POCZĄTKI

GOSPODARSTWA WIEYSKIEGO.

Dozwala się drukować, z warunkiem, aby po wydrukowaniu złożone były trzy exemplarze w Komitecie Cenzury. Wilno 1832. dnia 28. Stycznia.

Cenzor Leon Borowski.

POCZĄTKI
GOSPODARSTWA WIEYSKIEGO

PRZEZ

JANA BURGERA,

Z NIEMIECKIEGO NA IĘZYK POLSKI PRZETŁUMACZONE
I POWIĘKSZONE

DODATKIEM NIEKTÓRYCH UWAG, W CELU
ZASTOSOWANIA NAUKI DO KLIMATU
PÓŁNOCNEGO

PRZEZ

MICHAŁA OCZAPOWSKIEGO.

TOM DRUGI.

Z WYDANIA TRZECIEGO POPRAWNEGO I POWIĘKSZONEGO.

WILNO.
Józef Zawadzki własnym nakładem.
1832.

PRZEDMOWA.

Autor umieszcza, w przedmowie do nirnieyszego tomu, niektóre ściągaiące się do iego treści obiaśnienia; te obiaśnienia tyczą się mianowicie:

1) Przywiedzenia znaczney liczby doświadczeń i postrzeżeń, które on w nauce szczególney uprawy roślin i hodowli bydła przytoczył;

2) Opuszczenia i usunięcia z obrębu wykładu, uprawy i pielęgnowania drzew i krzewów, iako też wszelkich w ogólności roślin, które do systematu zmianowania zaięte bydź nie mogą;

3) Podziału hodowli bydła na ogólną i szczególną; a nakoniec

4) Formy i treści nauki urządzenia gospodarstwa czyli nauki ekonomii.

„Co do 1go) „Powiada Autor“ zdawało mi się rzeczą nieodbicie potrzebną, w nauce, która się całkiem na doświadczeniu opiera, żadnego prawidła, żadney zgoła nie ustanowić zasady, któraby dostateczną ilością pewnych postrzeżeń i doświadczeń poparte i wzmocnione nie były; w témto właśnie zawiera się nayglównieysza wada wielu elementarnych, o gospodarstwie traktuiących dzieł, że w nich praktyczna część nauki, toiest uprawa roślin szczególna i szczególny chów bydła, wykładane są nadto powierzchownie, zkąd uczeń lub czytaiący, ani o szczegółach pielęgnowania, ani też o przychodzie roślinnych i źwierzęcych produktów, dokładney wiadomości powziąć nie może. Jeżeli tedy, iako rękoymią, przytaczam wszędzie doświadczenia i postrzeżenia innych sławnieyszych gospodarzy, podania przez to zyskuią większą wiarę i ufność; ieżeli rozmaite sposoby uprawy opisuię z rozbiorem krytycznym, gospodarz może brać ztąd miarę doskonałości swoiego postępowania; widzi on, iak wiele mu ieszcze nie dostaie, lub też o ile innych kraiów sztukę przemysłu i korzyści z niey wynikaiące, przewyższa.“

„Co do 2go) Przyczyny tego, po większey części w samém dziele wskazałem. Miałem na celu

ułożyć zasady czyli początki gospodarstwa wieyskiego, i to w takim tylko obrębie, w iakim główne iego części, toiest uprawa roślin i chów bydła są z sobą ścisłym węzłem związane: a ponieważ ogrodnictwo, sadownictwo, leśnictwo, pszczelnictwo i t. p., uważam za części odzielne, same przez się ostać mogące, które też oddzielnie prowadzone i wykładane bydź mogą, i ze właściwém gospodarstwem albo żadnego, albo mały tylko związek maią; osądziłem tedy za rzecz stosowną, z obrębu wykładu ie wyłączyć, tém bardziey, że chęć obięcia wszystkiego, musiałaby mię wyprowadzić na pole zbyt obszerne, a tak głównemu celowi wykładu mógłbym więcey zaszkodzić, aniżeli przynieść pożytku: bo i w rzeczy samey, ieżeli w przeciągu iednego roku, można poniekąd wyłożyć uczniom gruntownie zasady gospodarstwa, o ile się ono ze swoich głównych części, toiest uprawy roślin i hodowli bydła, składa; tedy niepodobieństwo iest obiąć razem wszystkich wyżey rzeczonych części: taki albowiem wykład dla suchey krótkości i zbyteczney powierzchowności, żadnegoby nie przyniósł pożytku.“

„Co do 3go) Ze hodowlę bydląt podzieliłem na ogólną i szczególną, stało się to naprzód dla tego, że na wzór innych, podobnyż podział nauki uprawy roślin przypuściłem; powtóre, że ta-

ki podział, wystawuiąc naukę w iaśnieyszym świetle, wiele się przyczynia do skrócenia iey wykładu, iako też uniknienia wielu niepotrzebnych powtarzań.“

„Co do 4go) Naukę ekonomii, stosownie do celu ninieyszey książki, wyłożyłem wprawdzie krótko, ale nic w niey potrzebnego nie opuściłem, owszem niektóre ważnieysze iey przedmioty, w całey obszerności zostały wyłożone. O stosunku, iaki zachodzi między nawozami a produkcyą, do którey wydania one się przykładaią, znaydzie czytelnik, ieżeli nie całkiem nowe, tedy przynaymniey, że stosowniey wyłożone i doskonaley rozwinięte, zasady. Wyłożenie ścisłego związku uprawy roślin i hodowli bydła, tudzież uprawy zbóż do roślin pastewnych: tato część nauki właściwie nazwać się mogąca wyższą umieiętnością gospodarstwa praktycznego, rozumiem, że przez moie prace, wiele zyskała na iasności, tak, że łatwiey teraz można będzie sposób gospodarstwa właściwy, danym okolicznościom mieysca, ustanowić i oczekiwane z niego korzyści na przyszłość obrachować.“ *Tyle Autor.*

Co do mnie, iako Tłumacz, winienem przypomnieć Czytelnikowi, że te liczne podania, które Autor na ustanowienie zasad nauki przytacza, są to wypadki doświadczeń i postrzeżeń w rozmaitych

klimatach i w różném położeniu mieszkaiących gospodarzy. Naprędce i w dorywczém schwycone czytaniu, mogą się niektóre z nich okazać mniey właściwe dla nas, lecz wszystkie ze ścisłą rozwagą i wyrozumieniem tego wszystkiego, co się w wielu mieyscach Igo tomu o klimacie i rozmaitych stosunkach gospodarstwa, powiedziało, roztrząśnięte, nie mogą bydź bez pożytku dla naszych gospodarzy, maiących większe nieco usposobienie i przywykłych do rozważania rzeczy; przyrodzenie albowiem wszędzie podług iednostaynych działa prawideł, klimat tylko i położenie sprawuią różnicę, do którey wszakże ocenienia, nauka podaie środki. W wielu mieyscach przytaczane przeze mnie przypiski i dodatki, w celu zastosowania podań Autora do naszego klimatu, mogą służyć za skazówkę i takim nawet, którzy w każdey książce, bez mozołu myślenia, chcą znaydywać przepisy dla ich tylko mieysca, w którém mieszkaią, właściwe. Co do ninieyszego dzieła, przyznać wypada, że ono nie należy bynaymniey do rzędu takich, żeby ie lekkiém czytaniem przebiegać; owszem trzeba ie z naywiększą uwagą czytać i odczytywać. Nie iestto książka do zabawy, lecz do nauki; bardziey ona wskazuie środki do wynaydywania drogi w postępowaniu, niż uczy samego postępowania; więcey uczy, iak z doświadczeń i postrzeżeń stanowić prawidła, ani-

żeli z ustanowionych korzystać: słowem, iestto wykład filozofii gospodarskiey.

Nie godzi się wszakże tego zataiać, że wiele nam ieszcze zbywa na doświadczeniach i postrzeżeniach, właściwych naszemu klimatowi, na którychby z większą pewnością, a przynaymniey z pożytkiem większey części czytelników, zasady nauki gruntować można; ale od kogoż doświadczeń tych oczekiwać, ieżeli nie od praktycznych gospodarzy? W tém dziele, właśnie znaydzie czytelnik wskazane sobie i potrzebę a razem i drogę nieiako postępowania w robieniu postrzeżeń, bez których cała budowa teoryi nader iest słabą. Oby możnieysi u nas właściciele, dla których i łatwość w nabyciu potrzebnego światła i możność robienia ofiary z pewney (zawsze bardzo małey) części intrat, większą do tego podaią zręczność, chcieli naśladować owych Hrabiów Podewilsów i tylu innych zasłużonych dla nauki gospodarstwa mężów, z chlubą w tém dziele wspominanych, których imiona przeydą zapewne do odległeyszey potomności, aniżeli znikome przywileie ich rodu. Po wszystkich kraiach cywilizowanych, Rządy troskliwe o dobro społeczeństwa, pozakładały publiczne gospodarstwa, tak dla nauki tych, którzyby ią tam znaleźć chcieli, iako też do czynienia doświadczeń i postrzeżeń, takich mianowicie, których robienie przechodzi możność prywatnych właścicieli. Wiele iuż takich zakładów przynoszących zaszczyt i chlubę dzisieyszemu wiekowi, godnie odpowiedziało zamierzonemu celowi, a razem okryły sławą i uwielbieniem imiona ich twórców; ale niestety! pozostały niektóre co dotąd swoiemu oczekiwaniu całkiem nie odpowiadaią.

Szczerość i otwartość, że tak powiem, powinny bydź główną cechą, każdego wzorowego, ze szkołą praktyczną połączonego, gospodarstwa, a dobra wiara naypewnieyszą rękoymią ufności, którey zkądinąd empiryczni gospodarze zawsze mało w nowych zaprowadzeniach, pokładaią. Nie godzi się tu, przedsiębrać nadzwyczaynych środków dla ściągania próżnego podziwienia ztąd tylko wynikaiącego, że się pokonywa naywiększe trudności: bo każdy szukaiący tu nauki i prawdy, przeświadczywszy się u siebie, że w niektórych szczegółach nakłady nie odpowiadaią zyskom, niezawodnie powezmie wstręt od takich nawet ulepszeń, których użyteczność iest niezaprzeczona, iak skoro tylko wynikaią z tegoż samego źródła, z którego wychodzi próżna usilność omamiania. Słowem, cały tryb gospodarowania powinien bydź prowadzony sposobem właściwym do okoliczności mieyscowych położenia, klimatu, i potrzeb kraiu. Nigdzie nie iest tak szkodliwą ta nieznosna, gaskońska fanfaronada, ile w gospodarstwie na wzór wystawionem;

pozor tu może tylko złudzić nie znaiących się na rzeczy, ale trafnie sądzić umieiącego praktyka, wstrętem i do nauki, i do nowych a pożytecznych przedsięwzięć napoi.

Istnieiące dotąd u nas stosunki między właścicielami ziemi a włościanami, całą pomyślność gospodarstwa naszego czynią całkiem od nich zależną; a że z drugiey znowu strony, dobry byt włościan, iest naygłównieyszą a może i iedyną pomyślności kraiu zasadą, w każdém przeto wzorowém gospodarstwie należy mieć na naypierwszym względzie poprawę losu włościan; zaprowadzenie zatém stosunków zobopolnych między właścicielem a klassą roboczą, opartych na łagodném, wyrozumiałém i sprawiedliwém z niemi postępowaniu i wymaganiu a zatém takich, któreby w niey chęć do pracy i przemysłu rozwiiały i podsycały, a przy tém nabyte przywary tłumiły, powinno stawić zakład naukowy, iako przykład do naśladowania drugim.

A że doświadczenia w gospodarstwie wzorowém czynione należą do publiczności, cały zatém bieg czynności gospodarskich, zatrudnień, postrzeżeń i doświadczeń, wraz ze ścisłą kontrollą użytych środków, corocznie powinien bydź podawany do publiczney wiadomości, nie taiąc nawet uchybień i błędów, ieżeliby się przypadkiem iakie

popełniły: błędy albowiem w téy nauce doświadczenia, ieżeli tylko nie maią swoiego źrzódła w niezdatności lub osobistych widokach, tyle częstokroć uczą, ile trafność powodzenia.

A gdy intrata gospodarstwa wzorowego iest własnością publiczną, którą Rząd, troskliwy o dobro kraiu i wzrost rolnictwa poświęca na ofiarę doświadczeń i postępu nauki; godzi się przeto, żeby przewodniczący takiemu zakładowi, opatrzony potrzebną do tak ważnego obowiązku zdatnością, a daleki od wszelkich osobistych widoków, właściwy iey użyciu nadawał kierunek: bo inaczey nie tylkoby się trwoniło dobro publiczne, ale co gorsza i ważnieysza nie równie, że to niepowodzenie gospodarstwa wzorowego rodziłoby we wszystkich nieufność do nauki, odstręczałoby od przedsięwzięcia odmian ciągnących za sobą trwałe ulepszenie gospodarstwa i bogactwo kraiu; nie tylko, że szkodliwych przesądów nie wykorzeniałoby, aleby ieszcze ie mocniey wrażało i utwierdzało. Jakież nieobrachowane ztąd dla kraiu wynikałyby szkody!

Pozostaie mi ieszcze wytłumaczyć się, dla czegom zostawił miary i wagi wiedeńskie nieredukowane na kraiowe. Maiąc wzgląd na czytelników, w różnych prowincyach mieszkaiących, musiałbym za każdą razą, robić kilka redukcyy, co pociągnęłoby za sobą rozwlekłość a za nią i koszta

druku. Każdy zaś maiąc na wstępie 1go Tomu położoną redukcyą miar i wag wiedeńskich, na litewskie, polskie dawne i nowe, tudzież na ruskie, przy znaiomości prostych działań arytmetycznych, łatwo sobie potrafi w każdym przypadku i potrzebie dalszą redukcyą uskutecznić.

25 Stycznia v. s. 1832.

TREŚĆ TOMU DRUGIEGO.

II. Uprawa roślin szczególna.

*

CZĘŚĆ CZWARTA.

CHÓW BYDŁA.

CZĘŚC PIĄTA.

EKONOMIIA.

II. UPRAWA SZCZEGÓLNA ROŚLIN.

§. I.

Wyobrażenie tey nauki.

1. Przez *uprawę szczególną* roślin, rozumieć będziemy sposób pielęgnowania właściwy każdey poiedynczey roślinie, którego ona, żeby w danych okolicznościach, ile bydź może, naywiększy zysk czysty z siebie wydała, potrzebuie.

2. Nie dość iest na tém żeby wiedzieć tylko, w czém ziemia roślinom pomaga, od czego ich pożywność zależy, iakim sposobem ich wzrost i wykształcenie się, w ogólności powiększać i przyspieszać należy; musimy oprócz tego znać ieszcze przyrodzenie właściwe każdey roślinie; iakiego stopnia ciepła i wilgoci potrzebuie; do iakiey obiętości w danych stosunkach i okolicznościach dochodzi; iak długo rośnie, nim doydzie do pewnego stopnia wykształcenia się; iaki wydaie z siebie plon co do ilości i gatunku? i t. p. a to, żeby tym sposobem, ogólne prawidła, do każdey w szczególności rośliny, stosować.

3. Gospodarz zatém, o każdey roślinie, którą uprawiać zamyśla, powinien wiedzieć i znać:

a. Stopień ciepła i wilgoci, którey każda roślina do swoiego wykształcenia się potrzebuie, czyli iak pospolicie mówią, iaki iest klimat dla niey odpowiedni.

b. Rodzay gruntu, który podług rozmaitych odmian klimatu naylepiey iey sprzyia.

c. Właściwą iey uprawę, przez którą rozumiemy przygotowanie gruntu, ilość nasienia, sposób siewu, sposób pielęgnowania i żniwa czyli sprzętu — nakoniec:

d. Plon i iego wartość.

§. II.

Podział roślin gospodarskich.

1. Rośliny gospodarskie dzielić będziemy na *zboża*, *rośliny pastewne* i rośliny *handlowe* czyli *fabryczne*.

2. Pod nazwiskiem *zbóż* rozumiemy w ogólności te wszystkie rośliny, których ziarno służy na pokarm dla człowieka i zwierząt.

Nasienie czyli ziarno zbóż trawiastych, zowiemy w ścisłém znaczeniu tego wyrazu zbożem; te zaś które są opatrzone strąkami zwać na przyszłość będziemy roślinami strączastemi czyli groszkowemi.

3. *Roślinami pastewnemi* zwać będziemy takie, których liście, łodygi lub korzenie całkowicie albo w części większey na pokarm dla zwierząt są przeznaczone i w tym celu uprawiane.

4. *Rośliny handlowe* są, które na pokarm dla ludzi i zwierząt nie służą, ale do innego iakiego celu są przeznaczone.

Chociaż niektóre z tey klassy rośliny, *np.* rośliny oleyne wydaią z siebie produkt, który służy na pokarm dla ludzi, z tém wszystkiém, większa część iego bywa użytą do oświecania lub innych celów. Rośliny korzenne wprawdzie, są spożywane, nie możemy iednak umieszczać ich w liczbie, pożywność człowieka, stanowiących. W pewnym względzie każda roślina iest handlową, bo i zbo-

żem wielki się handel prowadzi; ścisłey zatém granicy między zbożem, roślinami pastewnemi i handlowemi położyć iest nie podobna; ale też wcale nam tu nie idzie o to skrupulatne rozróżnienie, które na nic więcey dla nas nie służy, iak tylko, żebyśmy w lepszym widoku naukę uprawy roślin obiąć mogli.

§. III.

Uprawa zbóż.

Zboża dzielić będziemy na *trawiaste*, *strączaste* czyli *groszkowe* i *zieliste*.

A) O uprawie zbóż trawiastych w ogólności.

1. *Trawami* nazywamy takie rośliny, które maią albo próżną albo bardzo delikatnym rdzeniem napełnioną, paskowatą i kolankami poprzedzielaną łodygę; długie i wąskie liście, które zamiast szczypułki (pediculum) maią pochwę około łodygi, i nakoniec plewiste kwiaty posiadaią.

2. Trawy te, które w stanie naturalnym a więcey ieszcze wydoskonalonym przez uprawę, wydaią z siebie znaczną massę ziarna, mogącego się zamienić w smaczną i pożywną mąkę, nazywamy zbożami; uprawa tych zbóż stanowi część nayistotnieyszą gospodarstwa wieyskiego.

3. Zboża prawie wszystkie pochodzą początkowie z okolic cieplеyszych; nigdzie zatém w Europie dziko nie rosną, i tylko przez uprawę u nas bywaią utrzymywane.

4. W swoiey pierwiastkowey oyczyźnie tak iak i wiele innych traw, są one wszystkie roślinami iednorocznemi, które w przeciągu wiosny i lata, z nasienia wyrastaią, wydaią z siebie doyrzałe ziarna, i potém wspólnie s korzeniem obumieraią.

5. Oprócz atoli zewnętrznego kształtu, różnią się te zboża między sobą przez to ieszcze, iż liście i korzenie iednych wytrzymuią przez kilka miesięcy naytęższe mrozy, kiedy drugie, lekkie tylko, a inne żadnego zimna znieść nie mogą i od naylżeyszego niszczone bywaią.

6. Stąd dzielimy zboża na *ozime* i *iare:* przez pierwsze rozumiemy takie, które zasiane w iesieni iednego roku, w lecie dopiero, albo w iesieni następuiącego, bywaią zbierane; przez ostatnie rozumiemy takie, które w wiosenney porze sieią się, i w tymże samym roku latem albo w iesieni zbieraią.

7. Własność ta, większey części roślin, znoszenia i wytrzymywania w ich młodości znacznego stopnia zimna, czyni ie sposobnémi, że i w surowym zimnym klimacie zasiewane bydź mogą, bez iakowegoto przymiotu w północnych kraiach uprawiaćby ich było niepodobna. Własność ta roślin niemniey pożyteczną iest dla gospodarza i z tego względu, że podział i przypadanie sieyby i żniwa w różnym czasie, niezmiernie ułatwia zatrudnienia gospodarskie.

8. Takie gatunki zboża, które wyżey pomienioną własność wytrzymywania zimna w wysokim posiadaią stopniu, a które w ich oyczyznie zimy nie znały, zasiane u nas w iesieni, dość łatwo przebywaią zimę i w następuiącym roku tym prędzey doyrzewaią, im we wzroście swoim z iesieni, większy postęp zrobiły: plon ich tak w ziarnie iako też na słomę w równych skąd inąd okolicznościach iest obfitszy, aniżeli, gdyby uprawiane były w sposób *iarzyn*, toiest z wiosny zasiewane.

9. Przyczyną tego ziawienia iest, że dla chłodney i wilgotney pory czasu w iesieni i na początku wiosny, korzenie roślin urastaią do większey obiętości, ruń zgę-

szcza się, wzmacnia i obficiey się rozkrzewia; (a) kiedy rośliny zasiane na wiosnę, ieszcze w młodocianym wieku i przy słabém rozkorzenieniu się, przez prędko nadchodzące ciepło letnie, pobudzane są do zawczesnego puszczenia łodyg i dalszego doskonalenia rośliny.

Wielkość czyli obiętość pewney iakiey rośliny, oprócz innych, iuż wyżey przytoczonych okoliczności i przyczyn, zależy: od massy materyi odżywney, obecney w gruncie, tudzież od obiętości korzeni, za pomocą których z łona gruntu ią wyczerpuią. Przy równey massie materyi odżywney, taż sama roślina buyniey rość będzie i do większey doskonałości doydzie, kiedy się dla niey do rozkorzenienia, dłuższa epoka przeznacza, aniżeli kiedy do rozwinięcia dostateczney liczby korzeni, mało się iey czasu zostawia. A ponieważ w iesieni zasiane rośliny, ieszcze przed zimą, podług czasu, stanu pogody i żyzności gruntu, mniey lub więcey rozkorzeniaią się, i równo z powiększeniem tych, do przyięcia pokarmu służących organów, powiększaią się i przybywaią; łatwo tedy iest sobie wystawić, dla czego to ozimina w równych skąd inąd okolicznościach, większe, doskonalsze, i gęstsze rośliny wydaie, aniżeli iarzyna.

10. Zboża iarzynne, zasiewane po sobie przez lat kilka w iesieni, nabywaią z czasem potrzeby dłuższego czasu do rozwinięcia się i wykształcenia; i przeciwnie sieiąc zboże ozime na wiosnę, rośliny iego dochodzą i doyrzałe ziarno wydaią wtenczas tylko, kiedy mu klimat i pora czasu szczególniey sprzyiaią, albo kiedy sieyba bardzo wcześnie iest uskutecznioną. W przeciwnym razie, zboże albo całkiem nie wypływa, toiest w kłos nie idzie, albo wydaie niedoyrzałe ziarno.

Klimat, pora czasu, sposób uprawy i czas siewu, długo i iednostaynie działaiąc na rośliny, odmieniaią ich

---

(a) *Ruń* iest to wyraz, którym powszechnie tu w Litwie oznaczaią zboże obeszłe, mówiąc *np. ruń piękna*, zboże dobrze lub źle *runieie*.

Nota Tłumacza.

kształt i zależność ich od otaczaiących ie okoliczności. Nasienie kukurnzy brane z cieplejszych sławiańskich okolic i zasiewane w *Gailthal* w Karyntyi, nie doyrzewa, rośnie wysoko w grube łodygi, kwitnie poźno i niedoyrzałe ziarno wydaie. Toż samo nasienie zasiewane w okolicach Klagenfurtu, ieżeli tylko lato przyiaźne iest tey roślinie, doyrzewa. Z tego dopiero nasienia otrzymane ziarno, zasiewane przez lat kilka po sobie, wydaie rośliny, które tracą swoię wysokość i zupełnie staią się podobne do zwyczayney kukurnzy. Przenosząc zaś kukuruzę początkowo sławiańską, uprawianą pospolicie około Klagenfurtu w Karyntyi do *Gailthal*, wtedy pierwsze nasienie potrzebuie znowu dobrego roku; ieżeli iednak raz doyrzałe, daley zasiewane i rozkrzewiane będzie, wtedy prędko nabywa charakteru pospolitey południowey kukuruzy, która rośnie nisko i we wszystkich częściach iest mnieyszą; ieżeli zaś w cieplejszych okolicach będzie uprawiana, daleko prędzey doyrzewa. Taka iest droga aklimatyzowania i odmiany wszystkich roślin: bo tam tylko, gdzie klimat i przyrodzenie gruntu są sobie zupełnie podobne, rośliny też same, iednostaynie rość i krzewić się będą mogły; ale iak tylko, którakolwiek z pomienionych okoliczności, toiest grunt albo klimat odmienia się, tak natychmiast ta odmiana ciągnie za sobą i odmianę w plonie. Dla tego niepodobieństwo iest, niektórych roślin południowych u nas przyswoić; inne znowu przyswaiane, odmieniaią całkowicie naturę i charakter nowego klimatu przyymuią, iak *np.* pszenica Sycyliyska. Dla tey przyczyny siemie lniane Inflantskie, Kurlandzkie i Zmudzkie tak sławne iest w całey Europie, że ie wszędzie, stamtąd świeże do zasiewu sprowadzać muszą gospodarze, kiedy chcą mieć len piękny i wysoki.

Ale iak tylko rośliny zostaną przezwyczaione do dłuższey epoki wzrostu przez ciągłe zasiewanie w iesieni; potém tedy, iako iarzyny, z pewnością na wiosnę zasiewane bydź nie mogą.

Doświadczenia Pastora Schlötz w Saxonii (Gesammelte Erfahrungen für Stadt- und Landwirthe Leipz. 1796, Seit. 36) potwierdzaią to mniemanie. Zasiewał on żyto i pszenicę ozime, poczynaiąc od 12 Kwietnia, i co tydzień zasiewaiąc aż do 18 Maia. Siewy 12, 19 i 26 Kwietnia doszły ieszcze, ale i poźniey, aniżeli zboże

zasiane w iesieni i rzadsze były rośliny. Zasiane 2, 9, 16, 23 Marca, poźno dopiero, ledwo zakwitły; wydały wprawdzie dobrze wykształcone kłosy, ale te ostatnie bardzo mało zawierały w sobie nasienia. Zasiane 4-29 Kwietnia wypuściły bardzo nędzne kłosy, które wcale mało kwiatów, a i te żadnego nasienia nie wydały. Siewy 4-18 Maia, w lecie nie poszły nawet w łodygę, ale w roku następnym, bardzo wczesny i piękny plon wydały.

Sinclair powiada (Grundsätze des Ackerb. S. 49) że p. *Dudgeon* w Hrabstwie *Ostlothiam* w Szkocyi, zasiewa pszenicę ozimą aż do śrzodka Marca, a częstokroć i poźniey na rzepiskach; wtenczas, kiedy rzepa na polu przez owce została spożytą.

Ia sam zasiewałem pszenicę ozimą 23 Marca 1806 r. na gruncie dobrze ugnoionym. Ruń w pierwszey części lata, była bardzo piękna, mało atoli roślin poszło w łodygę. I chociaż klimat, grunt i czas były bardzo sprzyiaiące temu zbożu, iednak żaden kłos nie doszedł do zupełnego doyrzałości stanu.

Często także zasiewałem iarą pszenicę w iesieni i uważałem że zboże to przez zimę nie ucierpiało. Pszenica tedy letnia łatwo się na ozimę zamienić może. Ale czy można ią ciągle naprzemian, raz iako ozimą drugi raz iako letnią uprawiać, iak mniema P. Mehler (Böhmische Landwirthschaft II. B. S. 10) twierdzić nie mogę, bo żadnego w tey mierze nie mam doświadczenia. Podobna atoli do prawdy, że przez iednę zimę, iako zboże iarzynne, na własności swoiey nie straci. Z tém wszystkiém nie widzę żadnego pożytku, ale owszem szkodę a przynaymniey niebezpieczeństwo szkody w uprawie tak nazwaney *oboiętki* pszenicy, ponieważ pszenica istotnie iara, toiest ta, która ciągle po sobie przez wiele wiosen była zasiewana, chociażby zasiew iey był cokolwiek spoźniony, dość iednakże wcześnie ieszcze zakwita i doyrzewa, co iednakże nie bywa z nasieniem, które w przeszłym roku z ozimey pszenicy zebrane zostało. (a)

(a) U nas w Grodzieńskiém rzeczywiście znayduie się gatunek pszenicy, którą według upodobania można zasiewać za oziminę albo za iarzynę. Zowią ią *oboiętką*. *Nota Tłumacza.*

11. Gatunki czyli rodzaie roślin (genera) w ogólności, iako też roślin zbożowych, maią ieszcze właściwe sobie i mniey więcey stałe, w zewnętrzney formie odmiany. Te odmiany zewnętrznego kształtu, które pochodzą od wpływu klimatu, gruntu i sposobu uprawy, zwać będziemy *podrodzaiami*, *podgatunkami*.

Znaczney liczby tych odmian czyli podgatunków, szczególniey widzimy przykład na Owsie, który ma ich przeszło dwadzieścia. Tenże sam rodzay w różnych uprawiany kraiach, podług zewnętrznych okoliczności mniey lub więcey iemu sprzyiaiących, doświadcza różnych odmian w swoiey wysokości, wielkości ziaren i ich farbie i t. p. Odmiany te nikną, ieżeli okoliczności są iedne i też same i znowu się okazuią za odmianą tych ostatnich. Takiemi podgatunkami są: *owies angielski*, *podolski*, *czarny*, *pstry* i t. p. Te podgatunki ieszcze się częstokroć między sobą różnią, i stanowią szczególne ich odmiany. I tak *np.* kukuruza czerwona iest taką odmianą kukuruzy zwyczayney żółtey.

12. Podgatunki atoli, nie tylko że się różnią stałemi odmianami zewnętrznego kształtu, ale się ieszcze i przez to wzaiemnie od siebie odznaczaią, iż mniey albo więcey do wykształcenia się ciepła albo wilgoci potrzebuią, mnieysze lub większe zimno znosić mogą, prędzey lub powolniey doyrzewaią i nakoniec ziarno ich rozmaitey bywa obiętości, wagi i wartości.

13. Kto zatém chce ze swoiego gruntu, ciągnąć naywiększy ile bydź może pożytek, musi znać naydokładniey przyrodzenie każdey roślinie właściwe, ażeby z nich takie mógł tylko uprawiać, które są stosowne do klimatu, gruntu i stosunków gospodarskich.

14. Przytoczyliśmy wyżey podział zbóż trawiastych; powtarzamy go w tém mieyscu, żebyśmy sobie lepiey zatrzymali w pamięci, iakie gatunki roślin w iakim podziale mieścimy.

1) Zboża, które przez długi przeciąg czasu, naytęższe wytrzymuią mrozy są: Pszenica i Żyto.

2) Zboża, mogące wytrzymać mrozy ale krótko trwaiące i lekkie, są: Owies i ięczmień.

3) Zboża, które żadnego mrozu znieść nie mogą, są: kukuruza i proso.

a. O uprawie zbóż trawiastych w szczególności.

1. *Pszenica.*

1. Ze wszystkich zbóż gatunków, naywybornieyszym iest pszenica, która i naywięcey iest potrzebowaną i naydrożey opłacaną bywa. Zmełta albowiem stanowi naysmaczniejszą, naypożywnieyszą i naybielszą mąkę.

1,000 części pszenicy ozimey zawieraią w sobie: podług Einhofa (Thaers Annahlen des Ackerb. B. IV. S. 641) Krochmalu 0,605, Klaystru i białka roślinnego 0,125, Kleistey słodkiey materyi 0,050, Otręby 0,125, Wody 0,095.

Podług P. Davy, bardzo doyrzała pszenica zawiera w sobie: Krochmalu 0,77. Klaystru 0,19. *Pszenica letnia*: Krochmalu 70, Klaystru 24. *Pszenica ozima Sycyliyska:* Krochmalu 75, Klaystru 25.

2. Tego rodzaiu zboża, uprawuiemy pospolicie u nas dwa tylko podgatunki; o innych zaś czterech namienimy także wprawdzie, ale się obszerniey nad niemi zastanawiać nie widzimy potrzeby: plon albowiem ich bywa niepewny i mały.

3. *Pospolite*, u nas powszechnie uprawiane *podgatunki pszenicy* są:

I. *Pszenica pospolita uprawiana za oziminę.*
Pszenica pospolita uprawiana za iarzynę.
II. *Orkisz* również *ozimy* i *letni.*

4. Podgatunki tego zboża, które nie są powszechne, są następuiące:

I. *Pszenica polska* (triticum polonicum)
II. *Pszenica wielokłosowa*, *egipska*, *smyrneńska* (triticum compositum)
III. *Pszenica 1no ziarnowa*, *szwabska* (triticum monococum)
IV. *Pszenica Angielska* (triticum turgidum).

Pospolite podgatunki pszenicy.

aa. *Pszenica pospolita.*

1. Pszenica pospolita (triticum vulgare) ma bardzo wiele odmian, bo w każdym prawie kraiu coraz odmienny iey kształt widzieć się daie; ta atoli odmiana niknie powoli, iak tylko ią uprawuiemy przez pewien przeciąg lat pod wpływem odmiennych okoliczności.

2. Pszenica tym rośnie większa, tym większe i pełnieysze wydaie kłosy, im klimat i żyzność gruntu bardziey wzrostowi iey sprzyiaią i przeciwnie, tym mnieysza rośnie, tym mnieysze są kłosy i ziarno w kłosie szczupleysze, im klimat zimnieyszy i grunt iest uboższy.

Pszenica w południowych kraiach i na żyznym gruncie uprawiana, dochodzi do naywyższey doskonałości. Ale nasienie z południowych kraiów do nas przeniesione, nigdy podobnego plonu nie wyda. Pszenica więc, tak iak i wszystkie inne rośliny, w kraiach ciepleyszych, wydaie plon większy na słomę i ziarno, a w zimnych przeciwnie, mnieyszy. Otrzymałem pszenicę z prowincyy Rossyi naywięcey ku północy posuniętych, z Gubernii Permskiey; ziarna iey były mnieysze od naszey. Co się tycze wysokości łodyg, pszenica w okolicach klimatu umiarkowanego wyrasta naywyżey. W Rossyyskich prowincyach równie iak w Egipcie, łodygi iey wyżey nad trzy stopy nie rosną.

3. Odmiany pszenicy, toiest stały, tudzież właściwy i odpowiadaiący, każdey okolicy, kształt rośliny i ziarna,

świadczą naylepiey, czy zewnętrzne okoliczności sprzyiaią albo iey nie sprzyiaią.

α. Pszenica zimowa.

1. Pszenica, iako *ozimina* (triticum vulgare hibernum) tam tylko z pożytkiem uprawianą bydź może, gdzie śnieg mało co więcey nad trzy miesiące ziemię pokrywa. W zimnieyszym klimacie lepiey iest uprawiać pszenicę letnią (a).

Mam zebraną wielką liczbę wymiarów barometrycznych, względem wysokości, do którey ieszcze pszenicę zimową uprawiać można, z tych atoli postrzeżeń, nie można było wyciągnąć pewnych wniosków, ponieważ stopień ciepła, którego pszenica potrzebuie, nie tylko zależy od wysokości kraiu względem morza, ale ieszcze od położenia gruntu względem słońca, od szerokości ieograficzney i nakoniec od innych okoliczności; iako to: bliskości wód stoiących, czyli iezior, błot, wiatrów, lasów i t. p. Na stronie południowey Alp, pszenica ieszcze się dobrze udaie do wysokości 600 sążni wied. nad powierzchnią morza; iednak pod tąż samą górą, w Harbach 200 sążni niżey, z pewnością tego zboża uprawiać nie można. W Szkocyi, pod szerokością ieograficzną 54-55° wysokości naywyższey 600 stop nad powierzchnią morza, ieszcze pszenicę z pewnością uprawiać można. Wysokość 800 stop, uważa się tam za *maximum*, w którey zboża z pożytkiem uprawiać się mogą (Sinclair Grundsätze 39).

2. Pszenica potrzebuie gruntu gliniastego, a na gruncie mniey twardym, wtenczas się tylko dobrze udaie, kiedy klimat iest miernie ciepły i wilgotny.

W okolicach ciepłych, a szczególniey, ieżeli są równe, na działanie wiatrów wystawione, i suche, pszenica udaie się dobrze iedynie tylko na gruncie twardym. Grunt

(a) To zdanie Autora zdaie się bydź przesadzone. U nas zima trwa dłużey a iednakże pszenicę ozimą uprawuiemy z pomyślnym skutkiem.

Nota Tłumacza.

żyzny na rozległych równinach w Baserskim Komitacie w Węgrzech położony składa się całkiem prawie z naydelikatnieyszych na dotknięcie i lgnących do siebie cząstek, z którego przez opłókiwanie, oddzieliłem 0,546 bardzo delikatnych i maiących całkowicie charakter gliny, cząstek. Na 1,000 częściach, było materyi palney 0,122; węglan potażu odłączył próchnicy 0,925. Na ciepłych i wilgotnych nizinach naszego kraiu, rośnie piękna pszenica, udaie się nawet i na takim gruncie, któryby na równinach zaledwo był przydatny pod ięczmień. W Anglii nie znaią prawie żyta; wszyscy gospodarze bez wyłączenia, na iakimkolwiek bądź gruncie, uprawuią pszenicę, chociaż w Anglii równie iak i na stałym lądzie, grunt bywa rozmaitego składu. Ze się zatém pszenica udaie w Anglii, nawet i na gruncie lekkim, to należy przypisać przyiaźnemu kraiu tego klimatowi, który tam sprzyia szczególniey wzrostowi wszystkich roślin.

Thaer przypuszcza (Rationelle Landwirth. II. Th. 142) że grunt pszenny składać się powinien ze 48-81% wodą opłókać się daiącey gliny i ze 6-50% piasku. Pokazaliśmy atoli iuż wyżey (Agronomia §. VI.) że nazwania i klassyfikacya gruntu, mogą stanowić prawdziwą skazówkę tylko w pewném daném mieyscu, i że zatém pszenicę, na gruncie wcale rozmaitey natury i własności uprawiać można, ieżeli tylko iey wzrostowi, przyiaźna pora czasu a naybardziey klimat sprzyiaią, tudzież ieżeli powiększona massa gnoiu, ieszcze do tego przybywa na pomoc.

3. Pszenica potrzebuie gruntu żyznego, toiest wymaga w gruncie i wiele i łatwo się rozpuszczaiących cząstek gnoiowych, czyli rozpuszczalney próchnicy.

Pszenica, ieżeli natura gruntu i klimat iey sprzyiaią, zasiewa się pospolicie, albo w gnoionym ugorze albo na ścierni, dobrze gnoionego i po większey części okopywanego plonu, albo nakoniec na odwróconém i dobrze gnoioném koniczynisku. We wszystkich tych przypadkach, pszenica idzie w czystą i dobrze ugnoioną rolą. W Węgrzech, na nizinach około rzek Theis i Dunaiu, pszenica uprawuie się rok po roku, albo naprzemian z Kukurzą. We Francyi południowey, na odwróconych lucerniskach, sieie się pszenica dwa albo trzy lata po sobie. Po Kukuruzie, wszędzie pospolicie sieią pszenicę.

W Karyntyi i Szląsku sieią powszechnie pszenicę po owsie mocno gnoionym i tę koley uważaią za bardzo dobrą. Taka pszenica bywa bardzo czystą, wprawdzie nie tak obfity plon daie w słomie, za to atoli wcześniey doyrzewa i mniey cierpi od mrozu. Z tego się zatém pokazuie, że w uprawie pszenicy, ieżeli tylko klimat i grunt iey sprzyiaią, o to idzie naybardziey, ażeby w roli podostatkiem znaydowała materyi odżywney. Udaie się ona po rozmaitych plonach w takim tylko stosunku, mniey albo więcey, kiedy w równych skądinąd okolicznościach, mniey albo więcey pożywności w gruncie znaydnie. Im atoli grunt iest mniey twardy, tym więcey potrzebnie gnoiu: w tym albowiem przypadku, ten ostatni, działać musi, nie tylko iako materya odżywna, ale iako istota przyciągaiąca i zatrzymuiąca przy sobie wilgoć.

Prawidła i pożytki stosownego zmianowania czyli koley w którey się pszenica uprawuie, poźniey obszernie wyłożymy.

4. Przygotowanie roli pod pszenicę iest bardzo proste. Ieżeli się ma siać po kukuruzie, bobie i grochu, wtenczas dość iest, raz tylko rolą wyorać; mianowicie, ieżeli poprzednicze plony, okopywane i obsypywane były. Ieżeli się zaś sieie po plonie kłoskowym, natenczas należy orać rolą kilka razy, albo też extyrpować.

Orać koniczynisko więcey aniżeli raz ieden, w celu przygotowania roli do przyięcia nasienia pszenicy, iest nie tylko niepotrzebnie trwonić czas i siły, ale nawet mniey więcey iest rzeczą szkodliwą: przez to się albowiem korzenie koniczyny z ziemi na powierzchnią gruntu, sochą, pługiem i broną wydobywaią, które iednak uważać należy za połowę zwyczaynego gnoienia; i które są iedyną przyczyną, dla czego się każde zboże po koniczynie (byleby tylko pięknie rosła) powszechnie udaie (a).

(a) Tego prawidła, prawie ogólnie przez zagranicznych gospodarzy przyiętego, ściśle do naszego zimnieyszego klimatu, stosować nie można. Wprawdzie nieraz zdarzało mi się z pomyślnym skutkiem uprawiać pszenicę na koniczynisku iednokrotnie wyoraném; lecz przekonałem się z doświadczenia, że u nas, w latach mianowicie wilgotnych i na gruncie twardym gli-

5. Czas siewu oznaczać należy podług ogólnych prawideł, o którycheśmy iuż wyżey mówili. Wczesny siew pszenicy, oprócz innych ogólnych korzyści, i tę ieszcze ma szczególną za sobą zaletę, że mniey nierównie od choroby główni napastowaną bywa.

Im poźniey sieie się pszenica w iesieni, tym poźniey następuiącego roku idzie w łodygę i tym poźniey kwitnąć zaczyna. Im zaś poźniey zakwita, i im się ziarno zawiązuie poźniey, tym więcey podlega chorobom śnieci i główni. W kraiach ciepleyszych sieią w iesieni naprzód żyto, potém dopiero pszenicę, a to z przyczyny, o którey, poźniey, mówiąc o uprawie żyta, namienimy. W zimnieyszych okolicach, lepiey iest siać naprzód pszenicę a potém dopiero żyto: bo żyto, chociażby siew iego i nieco był spoźniony, zawsze iednak dochodzi, ale spoźniona pszenica z trudnością doyrzewa. Ale w takich okolicznościach rozumiałbym, iż lepiey daleko iest, całkiem nie siać pszenicy. Czas siewu pszenicy, w całey północney Europie, prawie iest ieden i tenże sam wszędzie; przypada on między ostatnim tygodniem Września i środkiem albo i końcem Października (b).

---

niastym, kilkakrotne oranie koniczyniska, w celu należytego przygotowania roli pod pszenicę, bywa nieodbicie potrzebne. Idzie tu o to szczególnięy, ażeby korzenie koniczyny, dostatecznie przegniły, do czego w okolicznościach wyżey wzmiankowanych, u nas, gdzie ozimina tak wczesnego siewu potrzebuie, mało pozostaie czasu. Żeby iednokrotne wyoranie koniczyniska, mogło bydź skuteczne, powinny skiby w oraniu doskonale się odwracać i iedna na drugą zachodzić. Socha litewska naymniey przydatna do tey roboty; lepszy daleko płng doskonale odrzynaiący skibę. Gdyby sochy wypadało użyć do tey roboty, należy po wyoraniu, rolą uwałkować. (*Przypisek Tłumacza.*)

(b) Pszenica pospolicie mniey cierpi na tém, kiedy iest w porze wilgotney sianą, aniżeli żyto; z tey przeto przyczyny praktyczni gospodarze wybieraią zwyczaynie czas pogodny do siewu żyta, a wilgotny zostawuią do siewu pszenicy. W tuteyszym klimacie siew pszenicy ograniczaią między $\frac{15}{27}$ Sierpnia a $\frac{8}{20}$ Września, — t. i. między Wniebowzięciem P. M. i Narodzeniem P. M. vs.

Przypisek Tłumacza.

6. Pszenica więcey się krzewi od innych zbóż, a zatém poiedyncze kłosy, więcey mieysca około siebie potrzebuią.

Roślina poiedyncza pszenicy na ziemi ogrodowey rosnąca, zaymuie niekiedy przestrzeń 1 stopy kwadratowey. Na gruncie iednak naylepszym naznacza się iey cali □ 9; na śrzednim 6; na nędznym 4.

7. Ilość nasienia odmienia się od 1 do 3 mec na morg wied. (Joch), a to podług rozmaitey wielkości ziarna, natury gruntu, rańszego lub poźnieyszego siewu, tudzież sposobu, iakim nasienie w gruncie złożone i pokryte zostało: o czém w nauce uprawy ogólney roślin, obszernie mówiliśmy.

Nasienie składaiące się z mnieyszych albo większych ziaren, chudszy albo tłustszy grunt, rańszy albo poźnieyszy czas siewu, sposób siania, albo z ręki albo za pomocą machiny, zaorywanie albo zabronowywanie i t. p. wszystkie te okoliczności wpływaią znacznie na odmianę ilości nasienia.

8. W zwyczaynych gospodarstwach rachuie się pospolicie nasienia pszenicy od $1\frac{1}{2}$ do 3 mec na Joch.

W Austryi wyższey, w nayżyźnieyszych okolicach, sieią $1\frac{1}{2}$ naywięcey 2 mece na morg wied. Gęstszy siew, uważaią tamteysi gospodarze za rozrzutność. W okolicach Wiednia rachuią $2\frac{1}{4}$-$2\frac{1}{2}$ mec wied. a na nizinach i 3 mece.

Artur Joung, w podróży swoiey przez Anglią, zebrał wielkie mnóstwo postrzeżeń, o ilości wysiewu rozmaitych zbóż gatunków; podług niego tedy naywłaściwsza ilość nasienia w Anglii iest $1\frac{1}{2}$ mec na Joch. Begtroup (Bemerkungen über die engl. Landw. II. Th. 43) powiada, że w Anglii wysiew naypospolitszy pszenicy iest $1\frac{5}{8}$-2 mec na Joch, i że się wtenczas tylko sieie gęściey, kiedy się siew odbywa poźno. Iest to dowód dobrego sposobu gospodarowania w Anglii, że tak mały wysiew uważaią za naylepszy.

W *Niderlandach* Wallonowie sieią podług Szwertza (Belg. Landw. I. Th. 345) tylko $1\frac{3}{5}$ mec. W Departa-

mencie *Szeldy* $1\frac{5}{8}$ mec na Joch. W Prusiech sieią tak iak i u nas, $2\frac{1}{2}$-$2\frac{3}{5}$ mec na Joch (Thaers Rationelle Landwirth. I. Th. 53). Anglicy rachuią od $\frac{5}{8}$ do $\frac{4}{5}$ mecy na Joch, ieżeli się sieie w rzędy na 9-10 cali od siebie odległe.

Zeby należycie oznaczyć ilość nasienia, która w danych okolicznościach iest nayprzyzwoitszą, należy wiedzieć iak wiele ziaren, w daney pewney miarze znaydować się może.

W roku 1817 zważyłem mecę wied. pszenicy, w 10 miesięcy po zdięciu z pola i znalazłem, że pomieniona miara ważyła $84\frac{3}{8}$ funty wied. Łót ieden zawierał w sobie 502 ziaren. Meca zatém zawierała w sobie 1,355,480 ziaren: a ponieważ morg wied. zawiera 8,294,400 □ cali, tedyby na każdą roślinę pszenicy przypadało mieysce 6,11 cali □ w przypuszczeniu, gdyby na morgu wied. iednę tylko mecę wysiewano, i przypuszczaiąc oraz, żeby się każde ziarno rozwinęło i rosło. Ale ia się przekonałem, że 14 p. $\frac{0}{0}$ ziaren było obumarłych, toiest niezdolnych do rozwinięcia się, pozostało zatém 1,065,713 zdolnych do rozwinięcia się ziaren, które kiedy iednostaynie na roli rozdzielone zostały, każdemu się dostało mieysce 7,11 □ cali, iakowe to mieysce, ziarna, w przyiaźnych skąd inąd okolicznościach i na dobrym gruncie, zapełniłyby, gdyby można było przypuścić, iż każde ziarno nasienne, tak iest w ziemi umieszczone, że może się rozwiiać i żadna roślina w czasie zimy i na wiosnę nie niszczeie. Ale ponieważ dla wyżey przytoczonych przyczyn (Agrikultur §. III. A. e.) o którycheśmy w nauce uprawy ogólney roślin mówili, podług dobroci ziarna, czasu i sposobu siania, zawsze większą ilość nasienia przeznaczać należy, aniżeli ta, która iest odpowiednią naturze gruntu; tedy, dodaiąc w tym celu 50$\frac{0}{0}$, wypadłoby $1\frac{1}{2}$ mecy na Joch; tym tedy sposobem na każde ziarno żyiące, albo raczey na każdą nie tylko obeszłą, ale i ciągle rosnącą roślinę; mieysce 6,11 cali □ byłoby dostateczne i to byłby siew dość gęsty na gruncie nie nadto chudym. Iakoż uważam, iż na moim gruncie ten wysiew, używaiąc do siania machiny Felenberga iest dostatecznym. Gdy zaś siałem pod bronę lub pod extyrpator, wtedy przy wczesnym siewie potrzebowałem $2\frac{1}{4}$, przy poźnieyszym zaś $2\frac{1}{2}$ mecy na Joch, chociaż przy tém ruń gęstszą nie była, od siewu $1\frac{1}{2}$ mecy za pomocą machiny siewney Felenberga.

Ze w Anglii i Niderlandach mniey sieią aniżeli u nas, to nie tylko przypisać należy więcey posuniętey i wydoskonaloney uprawie, ale ieszcze po większey części, przyznać wypada łagodności klimatu i wilgotney wiośnie tych kraiów, które się tak dzielnie do wzrostu roślin przyczyniaią: kiedy u nas przeciwnie, przymrozki w Listopadzie, długie leżenie roślin przez zimę pod śniegiem, a nakoniec wiatry północny i wschodni w Marcu, wielce przykre i szkodliwe, bardzo się przyczyniaią do zniszczenia wiele roślin i do uszkodzenia naszych siewów; i dla teyto przyczyny gęściey siać powinniśmy. (a)

9. Pszenica siana z ręki, toiest sposobem zwyczaynym, albo też w rzędy małey od siebie odległości, toiest machiną Felenberga, może bydź na wiosnę zbronowywana; siana zaś w rzędy odległe od siebie, może i powinna bydź kilkakrotnie na wiosnę okopywaną.

Zbronowywanie runi pszenicy, szczególniey pożyteczne iest na gruntach twardych gliniastych. Czas naywłaściwszy do tey roboty iest na wiosnę, kiedy grunt stężeie i twardą skorupą po wierzchu się powlecze. Za rozbiciem takowey skorupy, ułatwia się przystęp powietrza, potrzebnego do rozkładu próchnicy; cienkie korzonki rośliny doświadczaią mniey oporu w rozszerzaniu się, słowem wzrost widocznie się przez to powiększa. Bronowanie pszenicy na wiosnę, prawie we środku Kwietnia, w czasie kiedy wegetacyia już do wysokiego dość stopnia iest posunięta, w wielu częściach Szwaycaryi iest powszechne. Naprzód zasiewa się na runi pszenicy koniczyna, a potém bronowaniem i ziarno się koniczyny pokrywa, a zdarciem powierzchowney warsty gruntu, wielką się pomoc pszenicy wyrządza. (Tschifell. Briefe über die Stallfütterung Bern 1789 S. 92.)

Towarzystwo Meklemburskie w drugim tomie swoich rozpraw, bardzo wiele pięknych postrzeżeń w tey materyi udziela.

Ale bronowanie runi pszenney, ieżeli ma bydź korzystne, powinno bydź mocne: słabe albowiem przecią-

---

(a) U nas wysiewaią zwyczaynie 2 ośminy litewskie na morg lit. *Nota Tłumacza.*

gnienie broną iest bezskuteczne. W Szwaycaryi używaią do tego celu broń ważących przynaymniey 60 funtów, z zębami żelaznemi i dwa razy toż samo mieysce broną przeciągaią. W Meklemburgu póty bronnią, póki powierzchnia gruntu całkiem nie skruszeie. Ja nie prowadziłem gospodarstwa, na gruntach gliniastych, iednakże często ruń pszenną kazałem u siebie zbronowywać: bardzo wyraźnych korzyści na moiém polu stąd nie widziałem, ale mieysca bronowane czyściey wyglądały, i liść zdaie mi się ciemnieyszą zieloność okazywał.

Pszenica siana w rzędy, okopuie się Extyrpatorem raz w iesieni a dwa razy na wiosnę.

10. Ieżeli pszenica rośnie na wiosnę zanadto buyno, wtedy, żeby na przyszłość nie wyległa, należy ią nieco nadkosić.

Łodygi młode pszenicy scięte, stanowią w kraiach pszennych co rok, naywybornieyszy pokarm dla krów nowo-ocielonych. W koszeniu atoli, trzeba bydź bardzo ostróżnym, toiest nie należy podcinać łodyg bardzo nisko, ale ie do pewney wysokości od ziemi zostawować.

11. Czas żniwa pszenicy zasługiwać powinien na baczną uwagę gospodarza. Przeyrzała albowiem bardzo łatwo się wysypuie. Nic bynaymniey nie szkodzi, zbierać ią z pola kilką dni pierwey, nim ziarno w kłosie całkiem nie stężeie.

Biduo citius, quam biduo serius metere, ieszcze powiedział Kato. Pszenicę nie tylko wcześniey z pola zdeymować należy dla straty, którą się pospolicie ponosi, kiedy zanadto iest przestałą, lecz ieszcze i dla tego, że zboże to wcześniey zdięte, wydaie delikatnieyszą i pięknieyszą mąkę, iak powszechne prawie w Anglii iest zdanie a mianowicie Art. Jounga (Farmers Calender 1809 stron. 433.)

12. Plon pszenicy w ziarnie i słomie, tym większy będzie, im przy odpowiadaiącym iey gruncie i stosowności uprawy, klimat będzie właściwszy i więcey odpowiedni iey wzrostowi.

Naywiększy zachód i naywiększe starania, bardzo mierny zysk przyniosą, ieżeli przyrodzenie gruntu i klimat nie będą iey odpowiedne. W wielu okolicach pszennych *np.* w Węgrzech, przy nayprostszey uprawie, otrzymuią często 40 mec z Jochu; u nas iednak na gruncie dobrym pszennym a do tego ieszcze świeżo gnoionym, otrzymuiemy tylko niekiedy do 20 Mec. W Anglii i Niderlandach większy plon bywa pospolicie aniżeli u nas; większy także iey plon bywa w kraiach południowych Europy, aniżeli północnych.

13. Srzedni plon pszenicy w ziarnie, na gruncie pszennym i przy mierney ale należytey uprawie, różni się od 16-18 mec na Joch.

Hrabia Podewils, w dobrach swoich Guzów, w Marchii Brandeburskiey na gruncie wysokim, po świeżym gnoiu rachuie od 16-18 mec na Joch. Na dolinach zaś, toiest na gruncie położonym około rzeki Odry od 17-19½ mec. (Wirthschaft. Erfahr. auf den Gütern Gusow und Platkow. Berl. 1801.)

Podług zasad szacowania, w obwodzie Lesbuskim w Marchii Brandeburskiey (gdzie leży Guzów) przyięto iest: że w śrzednim stosunku, grunt pszenny wysoki 1. Klassy wydaie 16 mec; drugiey zaś Klassy 12 mec na Joch. P. Podewils powiada, iż naywiększy plon iaki mógł otrzymać iest 34 Mecy z Jochu. Srzedni plon pszenicy w moiém gospodarstwie w Lawenthale (w Karyntyi) w latach 1804, 5, 6, 7 i 8 był 18,7 mec na morg wied. pszenica siana była po koniczynie bez gnoiu.

Srzedni plon pszenicy, w *Hungerebrun*, w Karyntyi, był w latach:

1808	$18\frac{1}{10}$
1809	$18\frac{12}{16}$
1810	$16\frac{12}{16}$
w Kreug w Karyntyi	
w roku 1806	$17\frac{12}{16}$
1809	17
1810	13

Lürtzer w Saalzfelden, w Saltzburgskiem, podaie śrzedni plon we 20 latach 15 mec nie spełna. W okolicach St. Florian w wyższey Austryi na gruntach żyznych i dobrze uprawnych rachuią 18 mec. W latach

zaś naylepszych i na roli naystaranniey uprawioney i użyźnioney 24 Mece. Plon ziarna 30 mec z Jochu iest rzadkością. Arth. Joung (Oekon. Reisen 4 Th. 446) powiada, że nayżyźnieyszy grunt w Anglii, przy naylepszey uprawie, wydaie 25-31 mec; zwyczayny grunt przy dobrey uprawie, 16-24 mec z Jochu. Wreszcie, uważa ten Autor, że średni stosunek plonu pszenicy, z całey Anglii iest: 18 mec z Jochu.

P. Midleton w opisie gospodarstwa Hrabstwa Midlessex powiada, iż w okolicach Londynu, czasami bywa plonu pszenicy 68 buschel. z Akra = 56 Mec z Jochu, czemu, ledwoby wierzyć można było, gdyby nie stosowność gruntu i klimatu, niemniey ogromna moc gnoiu miasta tak wielkiego iak Londyn, za pewnością tego podania, w rzeczy samey nie mówiły.

P. Szwertz rachuie (Belg. Landw. 1. Th. 345) w tey części Niderlandów, gdzie rolnictwo posunięte iest do naywyższego stopnia doskonałości, średni plon 23 Mece; w okolicy Antwerpii 19 Mec; około Lille tylko 16 Mec. (a)

14. Plon zboża na słomę, nie iest bynaymniey w stosunku z wielkością plonu w ziarnie.

15. Plon słomy, bywa znaczny, w takich okolicach gdzie klimat, i grunt szczególniey sprzyiaią wzrostowi całey rośliny; a mały na gruncie chudym i płytkim. Wielki bywa w mokrych i rozwinięciu się liści tém samém sprzyiaiących; a mnieyszy w gorących i suchych latach.

16. W okolicach sprzyiaiących uprawie pszenicy, uważaią pospolicie, iż przy plonie 16-19 mec ziarna,

(a) Autor obszerniey podaie plon pszenicy zbierany we Włoszech, w Lombardyi, tak na gruntach wysokich iako też zalewanych; na tych ostatnich naznacza go naywyższy 21 mec, na pierwszych 13 mec z Jochu. U nas tu w Litwie użętek 16 kop, czyli 32 ośm. lit. z morga lit. iest rzadkością. W dobrach Hrabiego Chreptowicza w Szczorsach w Powiecie Nowogrodzkim w 6 folwarkach z morgów 113 użęto kop. 979, namłócono Bk 312 ośm. 5, tak że w średnim stosunku liczy się z morga ośm. 21 czyli po potrąceniu nasienia $11\frac{4}{9}$ ziaren. (*Przypisek Tłumacza.*)

otrzymuie się słomy 30-36 centnarów. Otrzymuie się wprawdzie i wyższy plon słomy, ale to tylko na roli bardzo mocno gnoioney, albo w latach szczególniey wzrostowi słomy sprzyiaiących.

Thaer wiele sobie zadawał pracy w ustanowieniu i oznaczeniu plonu słomy rozmaitych zbóż gatunków z ich plonu w ziarnie; iakoż w rzeczy samey, oznaczenie takowego stosunku, może mieć mieysce, ale to tylko w pewney daney okolicy. Mówiąc ściśle, niepodobieństwo iest, z plonu ziarna, oznaczyć w ogólności plon słomy, gdyż mnóstwo iest takich okoliczności, które wpływaiąc na mnieyszy albo większy wzrost roślin, ich gęstość i obiętość łodyg, nie działaią w tymże samym stosunku na powiększenie albo zmnieyszenie ziarna w kłosie. Któż o tém nie wie, że w mokrych latach otrzymuie się słoma długa, a mało ziarna; a w suchych przeciwnie, mniey słomy a ziarna więcey; że świeżo gnoiona rola, zawsze więcey wydaie słomy, aniżeli taka, gdzie zboże idzie po koniczynie, wyce, albo innym iakim, dobrze okopywanym, ugorowym plonie; że w gruncie żyznym i głęboką warstę maiącym, stosunek słomy do ziarna, iest większy, a w płytkim i chudym przeciwnie; że zboże rzadko stoiące na polu, więcey wydaie ziarna, czyli iak mówimy iest umłotnieysze, a stoiące gęsto przeciwnie, mniey iest umłotne; że nakoniec zboże na dolinach i górach miernie wysokich rośnie naygęściey i naywyżey, że iednak wyższego plonu w ziarnie iak na gruncie płaskim nie wydaie? Trudno iest zatém na stosunku podanym przez Thaera, rachunek słomy opierać, lepiey zdaie się będzie, kiedy plon słomy podług okoliczności, mniey albo więcey wzrostowi łodyg sprzyiaiących, w wadze wyrażać będziemy.

Na poparcie naszey opinii przytoczmy niektóre doświadczenia. Podług Thaera (Rat. Land. I. Th. 270) 48-52 funtów ziarna pszennego, odpowiadać powinny 100 funtom słomy. Tak mały plon słomy, może mieć mieysce tylko na gruncie piasczystym i przy skąpém gnoieniu, gdzie rośliny są małe i nędzne; w innych okolicznościach stosunek słomy zawsze większy bydź musi.

Podług doświadczenia, ze wszelką akuratnością robionego przeze mnie w roku 1806, plon pszenicy sianey po bobie, z morga wied. wydał w słomie funtów wied.

3,488, chociaż grunt i okoliczności inne, nie zupełnie temu zbożu sprzyiały. Plon w ziarnie wynosił 1,606 funtów. Stosunek zatém ziarna do słomy był = 46: 100. Ale w latach 1812 i 1813 otrzymałem z morga wied. 22,8 mec w ziarnie i 4,900 funt. plonu w słomie; stosunek zatém ziarna do słomy był = 39: 100.

Podobny temu stosunek, znalazł Hrabia Podewils na gruncie wysokim. Plon słomy, na morgu był 3,683 funt. wied. Pszenica uprawiana na nizinach nadodrzańskich wydała większy plon ziarna do słomy: stosunek albowiem był = 35: 100.

P. Szwertz przytacza doświadczenie P. Dierxen (Belg. Landw. I. Th. 322) z którego się pokazuie, że z iednego bund (morg niderlandzki) zdięto pszenicy 42 vierteli, która ważyła 5,544 funty; słoma ważyła 14,111 funtów. Stosunek ziarna do słomy = 39: 100.

Podług ścisłych postrzeżeń w Austryi, z gruntów żyznych niskich, otrzymuią pospolicie z iednego morga wied. 16 mędli a 20 snopów a 11 funt: a zatém funtów = 1,344. Stosunek zatém ziarna do słomy = 38: 100. Iak iest wielki stosunek słomy do ziarna, w gruncie doskonale uprawianym i corocznie gnoionym w okolicach górzystych, pokazuie się z rachunków ściśle utrzymywanych, pewnego włościanina w *Obersteiermarck*, które od roku 1804 do 1815 dobrze utrzymywane tenże włościanin udzielił mnie do przeyrzenia; z tych tedy rachunków wypada, że z morga wiedeń. śrzedni plon był w ziarnie 15,9 mec, a w słomie 6,062 funt. wied. Stosunek zatém ziarna do słomy był = 22: 100. Tu iednakże to trzeba uważać, że w tych okolicach wysoko położonych i wilgotnych, mnóstwo wraz z pszenicą innych roślin wyrasta, tak, iż czwartą część słomy uważać należy iako siano.

β. *Pszenica iara.*

1. *Pszenica iara* (triticum vulgare aestivum) w niczém się od zimowey co do zewnętrznego kształtu nie różni, ale się tylko krótszym czasem, którego potrzebuie do zupełnego wykształcenia, od pierwszey, odznacza.

Iednak nie wszystkie gatunki letniey pszenicy, iednostaynie rychło doyrzewaią, i tak *np.* gatunek, którego

kłosy opatrzone są ością, prędzey doyrzewa, aniżeli inny który iest bez ości.

2. Letnią zatém pszenicę można uprawiać w tych okolicach, w których zimowa, dla długo trwaiącey zimy i śniegów, albo dla niskiego stopnia temperatury w lecie, nie udaie się całkiem albo często chybia.

Pszenica letnia uprawuie się w górach *Karyntyi, Obersteiermarku, Salzburgu,* niemniey w wielu okolicach wysoko leżących Bawaryi. Udaie się ieszcze ten gatunek zboża wcale nie źle w okolicach dość wysoko w górach położonych. Ia znaydowałem uprawianą ią w górach na 4,322 stop. wied. nad powierzchnią morza; ale to tylko zawsze iednak na stronie gór obróconey ku południowi i zasłonięter od północy i od wpływu północnych wiatrów.

3. W takich okolicach, które przyzwoity stopień temperatury, na uprawę pszenicy zimowey zachowuią, wtenczas się tylko pszenica letnia dobrze udaie, kiedy lato iest dostatecznie mokre; w suchym i gorącym klimacie i roku chybia całkowicie.

Dla tey przyczyny na gruncie piasczystym, udaie się tylko w latach mokrych, kiedy w suchych chybia zupełnie (a).

4. Potrzebuie takiego samego gruntu, iak i pszenica zimowa.

Ieżeli się iednak uprawuie w takich okolicach, które ozimey pszenicy iuż wydawać nie mogą, wtenczas należy

---

(a) Zboże to w naszym klimacie często chybia. Łata zbyt zimne, dżdżyste, albo nader suche, wielce są dla niego szkodliwe. W latach, w których pora naprzemian iest mokra i ciepła, większa część pszenicy iarey niszczeie od główni, kiedy ięczmień na iey mieyscu wybornie rość i obfity plon mógłby wydać. I to podobno iest iedna z naygłównieyszych przyczyn, dla którey uprawa tey rośliny w północney Europie tak dalece upowszechnioną bydź nie może. (*Przypisek Tłumacza.*)

pod nię przeznaczać grunt nieco mniey twardy, któryby się łatwiey i prędzey, aniżeli grunt zwyczayny pszenny, mógł ogrzewać. Ale ieżeli się gdzie i letnia i zimowa pszenica, uprawuią, tam należy ią równie iak i tę ostatnią, siać na gruncie gliniastym. (b)

5. Pszenica iara wymaga więcey gnoiu, lub gruntu więcey obfituiącego w próchnicę, aniżeli pszenica zimowa.

Pszenicy ozimey zostawuie się więcey czasu do wykształcenia się aniżeli pszenicy letniey. W dłuższym zaś przeciągu czasu, większa massa próchnicy starey rozpuści się, i powoli przez korzenie roślinne połkniętą zostanie. Ieżeli zaś korzenie pszenicy iarey, w krótszym czasie też samę ilość pokarmu przyswoić powinny, iaką zimowa w dłuższym przyswaia; dla tego zatém samego, większą massą materyi odżywney koniecznie opatrzone bydź powinny. Tey zaś ostatniey, udzielić gruntowi inaczey nie można, iak tylko przez mocnieysze iego gnoienie.

6. Pszenicę iarą, należy siać z wiosny iak tylko można naywcześniey, a to dla tego, ażeby dość miała czasu do rozkrzewienia się, ieszcze przed nadeyściem gorąca, i żeby wreszcie należycie doyrzeć mogła.

To co Angielscy niektórzy Autorowie Marschal i Wilkinkson (Raport of Yorkschire T. I. pag. 7) o przyrodzeniu i uprawie pszenicy iarey powiadaią, że na wrażenie zimna zbyt iest czułą, nie zgadza się z doświadczeniami wielu naszych na stałym lądzie gospodarzy i opiera się na fałszywém rozumowaniu. Nie cierpi ona od zimna i w młodocianym swoim wieku naysilnieysze mrozy wiosenne wytrzymuie. W Marcu 1817 r. zasiana pszenica letnia u iednego z gospodarzy około Klagenfurtu, przez ciepło wiosenne 5 Kwietnia do 3 cali od ziemi się podniosła. Poźniey nadszedł czas wietrzny i zimny;

(b) Thaer uważa, że pszenica iara może bydź wprawdzie na gruncie lżeyszym zasiewaną, aniżeli ozima, za to atoli grunt ten powinien bydź bardzo żyznym i nieco wilgotnym.
Przypisek Tłumacza.

przymrozki poranne zniżały termometr R. na 5-6° pod zero i taki czas trwał aż do 2go Maia; Pszenica iednak nic na tém nie cierpiała i wydała plon naypięknieyszy. Mylnie także niektórzy sądzą, że letnia pszenica wcześnie siana, wydaie nędzne ziarno, i że, chcąc to ostatnie mieć pełne, należy dopiero siać ią w końcu Kwietnia. Postrzeżenia wielu światłych gospodarzy, całkiem się temu mniemaniu sprzeciwiaią. W górach około Klagenfurtu, pszenica letnia sieie się iak tylko można naywcześniey; równie iako też i w górach Czeskich (Mehler Böhm. Land. I. B. 72) siew iey naydaley do 9 Kwietnia kończyć się powinien.

7. Pszenicę iarą należy siać gęściey, aniżeli ozimę.

Dla tego siać ią należy gęściey, że się mniey rozkrzewia, bo mniey nawet na to rozkrzewienie ma czasu. Wprawdzie w zbożu iarzynném, nie tyle roślin podlega uszkodzeniu, ile ich ginie w ozimém; iednak wieleby zostało próżnego mieysca na roli, gdybyśmy ią tak rzadko obsiewać chcieli, iak sieie się zwyczaynie pszenicę ozimą na gruncie dobrym i należycie przygotowanym. Doświadczenia P. Jordana, potwierdzaią prawdziwość tey zasady; z nich albowiem pokazało się, że $\frac{2}{3}$ mecy wysiewu dały 12 mec z Jochu; $\frac{3}{4}$ mec wydały 19 mec; a 2 mece nasienia wydały $23\frac{1}{2}$ mec. Wysiew atoli ozimey pszenicy, 2 mece na Joch, wyglądał daleko gęstszy.

8. Plon iey w powszechności bywa mnieyszy aniżeli pszenicy ozimey, i prócz tego, częściey podlega chorobom główni i śniedzi.

Wilkinson naznacza u siebie plon śrzedni iey 13 mec z Jochu. Na polu świeżo gnoioném naznacza $19\frac{3}{4}$ mec z Jochu.

Lürtzer w *Salfelden*, w śrzednim stosunku z lat 20, otrzymał 13 mec z Jochu.

Szwertz powiada, że w *Hofwylu* u P. Fellenberga w śrzednim z dwóch lat stosunku, otrzymano 16 mec z Jochu: podług atoli przytoczonych tablic do opisu gospodarstwa Hofwilskiego zebrano w roku 1812 tylko 12 mec; a w roku następnym 1813 mało co więcey.

Z tego tedy, cośmy o szczupłości plonu pszenicy letniey powiedzieli, pokazuie się, iak mało korzystną iest

iey uprawa, i że zawsze prawie lepiey iest daleko, zamiast iey, uprawiać ięczmień i owies, których urodzay i pewnieyszy iest i pospolicie więcey zysku przynosi.

γ. Odmiany pszenicy pospolitey.

1. Odmian pszenicy pospolitey iest bardzo wiele. Przednieysze atoli są, gatunki opatrzone *ością* i bez *ości*.

2. Uważaią pospolicie, że pszenica, którey kłosy opatrzone są ością, ma tęższą i mocnieyszą słomę, a zatém nie tak łatwo wylega; że iednak ziarno iey iest mnieysze, i na delikatną mąkę nie iest przydatne, nakoniec, że mnieyszy plon z siebie wydaie.

Botanicy uważaią, że oście, któremi kłosy niektórych zbóż bywaią opatrzone, nie należą do istotnych części roślinnych, i że od zewnętrznych okóliczności zależą. Z tém wszystkiém, w okolicach, mało co się różniących od siebie klimatem i gruntem, tam natrafiamy ieden, ówdzie drugi gatunek pszenicy. Od lat 7miu ostatnich uprawuię gatunek pszenicy z ością i żadney w niey odmiany nie postrzegam, kiedy w całey okolicy gdzie mieszkam (około Klagenfurtu) naypowszechniey uprawuią gatunek pszenicy bezościowey, która bardzo wiele cierpi od śniedzi i od niey w niektórych latach całkiem niszczoną bywa; ia zaś naymnieyszey szkody, przez tę chorobę wyrządzoney, w moiey pszenicy dotąd nie postrzegałem. Pszenica Sardyńska (gatunek ościstey) przydatna iest szczególniey dla tego do uprawy za iarą, że wcześnie doyrzewa. Pszenica tak nazwana Sycyliyska, nie ma ości, rośnie powoli, rozkrzewia się mocno, rośnie wysoko w słomę, wydaie żółte, wielkie i prawie przezroczyste ziarno; doyrzewa atoli poźniey i dla tego, iako iarzyna uprawianą bydź nie może, a iako ozimina, częstokroć niszczy się przez zimę.

Robiłem doświadczenia na wielu gatunkach pszenicy, z różnych kraiów sprowadzanych, które u mnie w ogrodzie zasiewałem, i które tym sposobem uprawiane, pocieszaiącą robiły nadzieię, ale przeniesionę na pole, wszystkie zalety w drugim albo trzecim roku straciły; iakoż

pokazało się, iż wszystkie prawie, zimy naszey i wiatrów północno-wschodnich wiosennych znieść nie mogą (a).

bb. *Orkisz* (*Triticum spelta.*)

1. Orkisz (triticum spelta) iest to szczególny gatunek pszenicy, który się tém od pospolitey rozróżnia, że ziarna, równie iak w ięczmieniu i owsie, zrosłe są z pokrywą ie otaczaiącą.

W młoceniu oddzielaią się tylko ziarna od kłosa w grubych pokrywach, a od tych dopiero ziarno oddziela się we młynach, z umysłu na to sporządzonych. Dla tey przyczyny po młoceniu otrzymuie się iego plon przeszło dwa razy większy od pszenicy, ale po oswobodzeniu ziarna z plew i zmełciu iego na mąkę, niewielka się pokaznie różnica między tém zbożem a pszenicą.

Z iedney mecy orkiszu ważącey 47,6 f. p. Lürtzer otrzymał zwyczayney pytlowaney mąki funtów 30,6; kiedy meca pszenicy ważąca f. $84\frac{1}{2}$ po potrąceniu 16 procentów 13 f. na otręby i kurz we młynie, wydała mąki pytlowey funtów 71.

2. Zalety tego gatunku zboża zależą na tém, że ma mocną słomę, a zatém, że nie tak łatwo iak inne gatunki pszenicy wylega; że od ptastwa szkodliwego nie cierpi, i że zwyczaynym chorobom, pszenicy właściwym, nie podlega.

(a) Tak nazwana Arnautka u nas na *Podolu*, *Ukrainie* i *Wołyniu*, powszechnie uprawiana, iest gatunkiem pszenicy letniey. Ma to bydź wyborny gatunek pszenicy. U mnie dla proby w ogrodzie na gruncie wprawdzie nie bardzo dobrym, iednakże niezłym zasiana, zupełnie zginęła, wyrodziła spore dość łodygi, ale nic prawie ziarna nie wydała. Widziałem tu w Litwie u iednego gospodarza tę pszenicę uprawianą, ale urodzay iey wcale był różny od tego, o iakim słyszymy od gospodarzy Podolskich. Bydź tedy może, iż klimat Litewski iuż iest za srogi dla tego zboża. Wartoby iednak ią aklimatyzować.

Przypisek Tłumacza.

3. Ale z drugiey strony zarzucaią mu, że słoma iego na pokarm dla bydła nie iest zdatną, że mełcie ziarna, wymaga i więcey czasu i więcey sztuki, i że nakoniec mąka, nie tak smaczny chleb wydaie.

4. Orkisz uprawuie się i za iarzynę i za ozimine, częściey atoli za tę ostatnią.

5. Co się tycze klimatu i gruntu, to wszystko się stosuie do orkiszu, cośmy w ogólności o pszenicy powiedzieli.

Wielu mniema, że orkisz może się udawać na lżeyszym gruncie aniżeli pszenica, wszędzie atoli postrzegałem, że gdzie tylko on, czy też pszenica, rodzą na lżeyszym gruncie, tam bez wątpienia wilgotność klimatu, znacznie się do tego przyczynia.

6. Ponieważ ziarno orkiszu otoczone iest plewą, przeto większey ilości iego potrzebuie się na nasienie, aniżeli pszenicy zwyczayney.

Fellenberg siał podług Schwertza (Hofwil. Wirth. 198) w roku 1812 3,1 mec na Jochu, w roku następnym siał 5,12 mec na Jochu.
Jako iarzynę, siał w pierwszym roku 5 mec na Jochu; większy wysiew wydał plon większy.

7. Plon orkiszu, iakośmy już wyżey powiedzieli, iest przeszło dwa razy tak wielki, iak iest plon pszenicy pospolitey.

Tschiffeli w Bern naznacza 48 mec z Jochu.
Fellenberg powiada (Land. Blätter) że z morga wiedeńskiego otrzymuie zwyczaynie 88 mec. W roku 1812 (według Schwertzà) otrzymał on 41,3 mec z morga wiedeńskiego; w następnym roku 73,1 z morga. Orkiszu iarego otrzymał w 1812 roku 49½ mec z morga wied.
P. *Mollinger w Pfalzu* podług Schwertza (Ueber Ackerbau der Pfälzer S. 154) otrzymał naywiększy plon orkiszu 79 mec, a naymnieyszy 18 mec na Joch — średni

zatém plon 42,4 mec na Joch, które mu wydały słomy 2,719 funtów wiedeńskich na Joch.
Oprócz Szwaycaryi i okolic Nadreńskich, rzadko gdzie widzieć można gospodarzy, zaymuiących się uprawą Orkiszu.
42 mec Orkiszu ledwo tyle daią mąki, co 18 mec pszenicy. Jeżeli się zatém gdzie uprawuie orkisz, to nie dla mąki, ale dla innych przymiotów, o którycheśmy wyżey namienili.

Gatunki pszenicy, które nie są pospolite.

Są ieszcze niektóre inne gatunki pszenicy, które nie są pospolite, i których uprawa w naszych okolicach pokazała się bydź dotąd niepożyteczną. I iakkolwiek na pozór, zdaią się wiele obiecywać te rośliny, uprawiane atoli w wielkiey massie, wcale mierny plon wydaią, tak, że uprawa ich na dużą skalę nigdzie dotąd zaprowadzoną nie była.

Namienimy tu o tych gatunkach pszenicy, więcey we względzie naukowym, aniżeli praktycznym. Pewna atoli iest, że się mało dotąd ieszcze znamy na tych gatunkach, bo w rzeczy samey zbywa nam na doświadczeniach, któreby z niemi w różnych okolicach, na różnym gruncie i w rozmaitym klimacie, robić należało. Gdzie klimat i grunt sprzyiaią uprawie pszenicy tak nazwaney *polskiey i egipskiey*, tam ich plon w ziarnie i słomie byłby naywiększy bez zaprzeczenia.

a) Pszenica tak nazwana Polska.

1. *Pszenica polska* (triticum polonicum) ma wysoką, grubą i rdzeniem napełnioną łodygę; kłosy na 6—7 cali długie; ziarna podługowate, ciężkie, pomarszczone, biało-żółtawe, rogowate, prawie dwa razy tak wielkie, iak pszenicy pospolitey.

2. Są iey dwa gatunki, letnia i ozima. Letnia doyrzewa prędko, ale nędzny plon wydaie, bo w długich iey kłosach, bardzo się mało ziaren znayduie.

β) Pszenica Egipska.

1. *Pszenica egipska*, *pszenica wielokłosowa* (triticum compositum), iest to szczególny gatunek pszenicy, którey kłos, kiedy na gruncie mocno gnoionym rośnie, składa się z 5—8 mnieyszych kłosów, tak dalece, że kłos każdey łodygi, oddzielną wiązkę kłosów formuie. Łodygi napełnione są rdzeniem; ziarna są małe, okrągławe, blado-żółte, posiadaią grubą powłokę; mały przytém maią połysk.

Na gruncie mniey żyznym, iak doświadczenia pokazały, kłosy złożone, zamieniaią się w poiedyncze.

2. Ten także gatunek uprawuie się iako iarzyna i iako ozimina. Ze wszystkich gatunków pszenicy, naypoźniey doyrzewa, i dla tego w ciepłych tylko okolicach, może bydź iako iarzyna uprawiany.

W klimacie gorącym i suchym, iak *np.* w Egipcie i Smyrnie, pszenica ta musi wydawać plon ogromny, gdyż w ogrodzie na grzędach zasiewana, wydaie 124 ziaren; w naszym atoli klimacie łatwo wylega i wydaie słabe ziarna. Doświadczenia P. Wilkinkson (Dikson prack. Agric. V. I. 609) potwierdzaią to mniemanie. Dostał on w pierwszym roku 19 mec z morga wiedeńskiego, w drugim tylko 9 mec; nadto wiele miał trudności z iey zbiorem i młócbą, a młynarze uważali, że ziarno iey wydaie grubą ciemną mąkę.

γ) Pszenica iednoziarnowa (triticum monococum.)

1. Ten gatunek pszenicy iest naypodleyszy. Ziarna, równie iak w orkiszu zrosłe są z plewą, ale daleko są mnieysze od ziarna tego ostatniego.

2. Uprawuie się iako iarzyna i iako ozimina; iako iarzyna uprawiana, poźno bardzo doyrzewa.

Ten gatunek znayduią tu i ówdzie uprawiany w Szwaycaryi i Szwabii. Mniemaią niektórzy, że na gruncie lekkim lepiey się aniżeli pszenica pospolita udaie.

δ) Pszenica Marokańska.

1. Pszenica marokańska (triticum turgidum) rośnie wysoko, ma wielkie i grube kłosy, długie oście, które równię iak i plewy, są albo czerwonawe, albo brunatne, albo ciemno-szare. Ziarna są wielkie, ciężkie i rogowate. Łodyga nie iest próżna, ale rdzeniem napełniona.

Cechy botaniczne tego gatunku pszenicy na tém się zasadzaią, że wydęta iey plewa ziarna, równie iak i oście kłosa, pokryte są włosami.

2. Może się tak iak i inne gatunki pszenicy uprawiać, iako iarzyna i iako ozimina. Jednakże za oziminę tylko uprawiana, wydaie pospolicie plon znaczny.

Wszystkie gatunki i odmiany pszenicy, tu i ówdzie u nas pod nazwiskiem pszenicy angielskiey znaiome, należą do pszenicy pospolitey, i są albo z ością albo bez ości. Pszenica Marokańska (triticum turgidum) nigdzie się powszechnie w Anglii nie uprawuie, iednak niektórzy pisarze Agronomiczni, nazywaią ią angielską. Ponieważ w Anglii pod nazwiskiem Axamitki (Velvetwheat) częstokroć uprawiana pszenica, ma plewę pokrytą włosem delikatnym, ten zaś znak, uważany iest przez botaników, iako cecha pszenicy marokańskiey; rozumieią tedy niektórzy, że ta angielska pszenica iest to samo, co gatunek Marokański. Ale pszenica angielska (velvet-wheat) nie ma łodygi wypełnioney rdzeniem; nadto kłos iest gładki, kiedy w pszenicy marokańskiey pokryty iest włosem.

2. *O życie.*

1. Żyto, iest w Niemczech tak iako i dalszych północnych kraiach, nayważnieyszém zbożem. Uprawa iego naywięcey upowszechniona, i potrzeba codzienna ziarna, z którego się chleb powszedni wyrabia, iest naywiększa.

2. Wprawdzie mąka żytnia nie iest tak biała i nie tyle iest przydatna do wszelkiego rodzaiu użycia, iak

mąka pszenna; za to iednak wydaie chleb bardzo smaczny, który się dłużey aniżeli chleb pszenny konserwować daie.

1,000 części żyta ozimego, zawieraią w sobie: podług *Einhofa* (Th. Ann. B. IV. S. 641) podług *Söllnera:*

Krochmalu	0,548 . .	0,444,
Klaystru i białka roślinnego	0,062 . .	0,075,
Kleistey słodkiey materyi .	0,090 . .	0,175,
Łupin, otręby	0,200 . .	0,175,
Wilgoci	0,100 . .	0,131.

P. Dawy otrzymał na stu częściach żyta (z Suffolk) 61 części krochmalu i 5 części klaystru.

3. Tego zboża mamy tylko ieden rodzay, który u Botaników zowie się *secale cereale*, i który się u nas dwoiako, iuż to iako iarzyna, albo iako ozimina uprawuie.

4. Są wprawdzie niektóre odmiany żyta; te atoli w zewnętrznym kształcie, mniey się daleko od siebie różnią, aniżeli odmiany pszenicy, i odznaczaią się od siebie iedynie tylko zielonością liścia, prędszém lub późnieyszém doyrzewaniem, wyższym albo niższym wzrostem. Cechy te atoli mało odznaczaiące, w przeciągu lat kilku nikną, i żyto powoli w gatunek okolicy właściwy przechodzi.

Niektórzy chcą uważać *żyto krzaczyste* (secale cereale multicaule) za oddzielny podgatunek. Nie iest to atoli osobny gatunek, iakem się z kilkoletnich doświadczeń przekonał. Liść iego iest światło-zielony, szerszy, wzrost powolnieyszy, mniey znosi grunt piaszczysty w nieprzyiazney wiośnie, aniżeli żyto pospolite. W latach 1813 i 14tym więcey to żyto w czasie zimy u mnie ucierpiało, aniżeli żyto zwyczayne. Czy ten gatunek wcześnie zasiewany na gruncie żyznym, większy plon rzeczywiście wydaie, aniżeli żyto zwyczayne, dalszym badaniom zostawić należy.

Zyto S.-Jańskie, norwegskie i t. p. nic innego nie są, iak tylko gatunki zwyczaynego żyta, które przyzwy-

czaione są do wczesnego w iesieni zasiewania, mocnego rozkrzewiania się i wczesnego na rok przyszły doyrzewania.

aa. *Zyto ozime.*

1. *Zyto ozime* (secale cereale hibernum) w północney Europie iest nayszacownieyszą rośliną, ponieważ w nayzimnieyszych okolicach, gdzie wszelkie inne zboże iuż rodzić przestaie, albo przynaymniey wydaie plon niepewny, żyto ieszcze doyrzewa i z pożytkiem uprawiane bydź może.

W Karyntyi uprawuie się żyto na naywyższych częściach gór, gdzie iuż inne zboża uprawiane nie są, i gdzie się uprawa gruntu kończy a łąki alpeyskie zaczynaią, zawsze iednak tylko na stronie obróconey ku południowi. Na Alpach uprawuie się żyto w wysokości 3,822 stop nad powierzchnią morza, gdzie iuż owies uważaią za plon wcale niepewny. W górach Glatzu iednak wyżey nad 2,800 stop nad powierzchnią morza, iuż więcey żyta nie sieią. *Schmidt* w podróżach swoich powiada, że w północno-zachodniey części Szwecyi, uprawuią wprawdzie nieco żyta iarego na gruntach wypalanych; pewnieysze atoli iest żyto ozime. W Szkocyi (w górach Szkockich) naywiększa wysokość, za którą się uprawa żyta iuż nie rozciąga, iest 500 stop nad powierzchnią morza.

Zyto póki nie poszło w kłos, wytrzymuie naytęższe zimno. Dla kłosów atoli mocne przymrozki są szkodliwe. Mroz 14 Maia 1816 roku wszystkie żyta w kłosie około Klagenfurtu poniszczył.

2. W klimacie, gdzie pszenica zimowa wcześnie doyrzewać może, tam i żyto ozime udaie się naylepiey; a w gruncie sobie odpowiadaiącym, wydaie plon naywiększy.

Zyto uprawiane w ciepleyszych okolicach, więcey wydaie ziarna, aniżeli uprawiane w zimnieyszych; ale za to plon słomy w odwrotnym ma się stosunku. W *Karyntyi* i *Salzburgskiém* widywałem żyto 8 stop i 3 cale miary wiedeńskiey, wysokie.

3. Zyto w ogólności potrzebuie gruntu lekkiego, albo przynaymniey, któryby nie był zbyt twardym.

W gruncie gliniastym żyto bardzo się często nie udaie i iest na nim, w rzeczy samey, nayniepewnieyszym plonem. W klimacie chłodnym, rodzi na gruncie lekkim piasczystym, byleby tyle między cząstkami swoiemi posiadał związku, iżby wiatrami unaszanym bydź nie mógł. W niektórych częściach północnych Niemiec, wielkiey części Niderlandów i znaczney części Polski i Rossyi, pszenica nie może bydź uprawiana, bo grunt częstokroć w składzie swoim, więcey nad 80 procentów piasku zawiera; ale żyto zimowe udaie się wybornie i prace łożone wynagradza należycie. Nie należy iednak sądzić, że żyto potrzebuie koniecznie gruntu piasczystego, i że się na nim tylko udawać może; raczey uważać należy, że żyto w gruncie zanadto lekkim, ze wszystkich zbóż wydaie naywiększy plon w ziarnie i słomie. Thaer nazywa żytnim taki grunt, który w składzie swoim zawiera 85—97% grubego piasku i $\frac{1}{2}$ do 1% próchnicy (Agron. §. IV). Tak nędzny grunt, zapewne i urodzay szczupły wydaie. Powierzaiąc atoli żyto takiey roli, która iest miernie pulchną i łatwo się rozsypuiącą, któraby przy należytém gnoieniu i starowney uprawie, z pożytkiem wydawać mogła pszenicę, którą inaczey zowiemy, gruntem ięczmiennym pierwszey klassy, w takim przypadku nayobfitszy plon z niey w życie otrzymać będziemy mogli.

4. W podobnym gruncie, mniey gnoiu potrzebuie żyto aniżeli pszenica.

Uprawuiąc na gruncie pulchnym, po gnoionym ugorze, naprzód pszenicę a po niey żyto, otrzymuie się w dwóch latach plon większy, aniżeli gdybyśmy naprzód żyto, a potém dopiero pszenicę uprawiali; zkąd się oczywiście pokazuie, że w gruncie przeznaczonym pod oba plony, pszenica więcey potrzebuie gnoiu aniżeli żyto; a to zapewne dla tego, że dwa albo i trzy tygodnie dłużey na roli zostawać musi, aniżeli żyto. Z tém wszystkiém, gdzie klimat i grunt pszenicy sprzyiaią, i gdzie zatém ta roślina często na toż samo pole powraca i obfity plon wydaie, nie widzimy pospolicie, żeby gospodarze byli przymuszeni ugnaiać rolą i więcey i częściey, aniżeli ci, co w lekkim gruncie żyto albo inne

rośliny, lekki grunt znoszące, uprawiaią. W iednym zatém i tymże samym czasie, pszenica nie ciągnie z gruntu więcey próchnicy, aniżeli żyto, a ieżeli w gruncie pulchnym, pszenica potrzebuie więcey gnoiu aniżeli żyto, przyczyną tego iest, że pszenicę powierzamy gruntowi iey niewłaściwemu, i że większey massy wilgoci, której korzenie iey potrzebuią, i którąby ona w gruncie twardym znalazła, w lekkim, za pośrzednictwem gnoiu dostarczyć musimy. Gnóy zatém tu działa nietylko iako pokarm pożywny rośliny, ale ieszcze służy iako śrzodek do przyciągnienia potrzebney wilgoci. Kiedy na gruncie lekkim i przytém mało żyznym, otrzymuiemy plon żyta mniey więcey dobry, a przynaymniey pracę wynagradzaiący; uprawuiąc na tymże samym gruncie pszenicę, albo mały mamy zysk, albo ieszcze nawet i szkodę ponosimy; przyczynę tego zjawienia przypisać należy, po większey części, większemu potrzebowaniu wilgoci pszenicy. Zyto znosi daleko łatwiey wyschnięcie gruntu przez słońce i wiatry, aniżeli pszenica.

Zyto na gruncie twardym uprawiane, potrzebuie mniey, uprawiane zaś na gruncie lekkim piasczystym, więcey wymaga gnoiu, owszem nawet tyle, ile się go w podobnych stosunkach klimatu, w gruncie gliniastym, pod pszenicę potrzebuie.

5. Gdzie żyto iest głównym produktem pokarmu, tam się rola pod nie przygotowuie takimże samym sposobem, iak się gdzie indziey przysposabia pod pszenicę. Gdzie atoli iest plonem pośledniejszym i drugim, i gdzie się grunt obiedwiema pomienionemi oziminami naprzemian zasiewa, tam żyto pospolicie następuie zaraz po pszenicy, albo ieszcze lepiey po roślinie iakiey pastewney albo groszkowey, idącey po pszenicy. W takich przypadkach, należy grunt przyzwoicie wyrobić i kilkakrotném użyciem pługa i extyrpatora spulchnić i dostatecznie z zielska oczyścić: przyrodzenie albowiem żyta, wymaga lekkiego i należycie spulchnionego gruntu (a).

(a) Zyto potrzebuie koniecznie spulchnioney, a zatém dobrze wyrobioney, kilkakrotnie wyoraney roli, mianowicie, ieżeli

6. Zyto ozime należy siać bardzo wcześnie w iesieni, a to z tey przyczyny, że ta roślina ma własność prędkiego puszczenia na wiosnę w łodygę i kłos; tym sposobem obfitość plonu żyta, więcey zależy od silnieyszego rozkorzenienia się i rozrośnienia łodyg w iesieni, aniżeli od powiększenia korzeni i łodyg na wiosnę.

Zyto poźno siane, zawsze iest rzadsze, chociażby nawet było uprawiane na gruncie bardzo żyznym i chociażby wiosenny czas szczególniey sprzyiał iego wzrostowi.

W kraiach zimnieyszych, ku północy posuniętych, albo w okolicach wysoko położonych, szczególniey to prawidło wczesnego siania zachować należy. Poźny siew, przynosi mniey szkody w tych okolicach, gdzie śnieg pokrywa pole przez krótki tylko przeciąg czasu, i wzrost roślin przerywany bywa tylko na kilka tygodni.

W północnych okolicach i w górach wysokich, siew żyta poczyna się 25 Sierpnia n. s. W kraiach cokolwiek ku południowi posuniętych i w górach śrzedniey wysokości 8 Września, na równinach i dolinach 15 tegoż miesiąca.

W Niemczech czas siewu żyta przypada od śrzodka Września do 10 Października. W okolicach położonych blizko morza, gdzie w czasie zimy śniegu iest bardzo mało i temperatura wyższa, siew żyta ciągnie się aż do wiosny prawie, toiest przez wszystkie miesiące zimowe, iak tego

---

twardość gruntu tego wymaga. Doświadczenia iednakże wszystkich praktycznych gospodarzy iednomyślnie się na to zgadzaią, że przytém potrzebuie roli uleżałey, tak, że grunt po uskutecznieniu ostatniey orki, przynaymniey ze dwa tygodnie albo i więcey leżeć powinien, nim się przystąpi do iego zasiewu. To spulchnienie i to uleżenie się, nie przeciwi się bynaymniey sobie. Widać, że korzonki obchodzącego żyta, potrzebuią wprawdzie pulchności, ale przestworów, na iakieby w gruncie świeżo oranym trafić mogły, nie lubią. Z doświadczenia przekonałem się, że na gruncie starannie spulchnionym, naylepiey iest siać żyto, kiedy rola od chwastów zielenieć poczyna.

Przypisek Tłumacza.

widzieć można przykłady w Niderlandach. (Schwertz Belg. Land. III. Th. 162) (a).

7. Zyto mniey się rozkrzewia iak pszenica; na iedney zatém i teyże samey przestrzeni, ieżeli ma bydź całkiem pokrytą, więcey powinno się znaydować kłosów żyta, aniżeli pszenicy.

Zasiawszy pszenicę i żyto ozime w iednym i tymże samym czasie w iesieni, każde zboże na właściwym sobie gruncie, postrzeżemy na wiosnę, w czasie puszczenia w łodygę, że krzew żyta, który wcześniey puszcza, tworzy mniey bocznych odrostków, aniżeli poźniey puszczaiący krzew pszenicy. Z wielkiey liczby postrzeżeń przekonywamy się, że w równych i odpowiednich każdemu z tych gatunków zboża okolicznościach, żyto o $\frac{1}{3}$ mniey łodyg puszcza aniżeli pszenica. Podług tego, każdey poiedynczey roślinie żyta zostawić należy mieysca na

---

(a) Tuteysi gospodarze naywięcey na tém zakładaią, żeby sieyba żyta ozimego iak naywcześniey była uskuteczniona, tak, że $\frac{10}{22}$ Sierpnia poczęta, daley przeciągać się nie może, iak do $\frac{7}{19}$ Września. Jestto poniekąd słuszna uwaga, która się utwierdza rozumowaniem naszego Autora. Ale i to także pewna, że tę wczesność siewu żyta, winniśmy po większey części ubóztwu i złey uprawie naszych gruntów, które gdyby staranniey wyrabiane i mocniey nawozami zasilane były, nie wymagałyby tak wczesnego, a tyle morduiącego w gospodarstwie, siewu. Na gruncie pulchnym, dobrze wyrobionym i żyznym, iaki właśnie u każdego dobrego gospodarza pod żyto przeznaczany bydź powinien, ia się bynaymniey nie waham rozpoczynać siewu oziminy 20 Sierpnia v. s. i przeciągać go do $\frac{10}{22}$ Września, a nawet i daleko poźniey. A ztąd mam tę szczególniey korzyść, że nie doświadczam natłoku robot, iaki koniecznie ciągnąć musi za sobą wczesna sieyba. Nigdzie lepiey nie iest ukarane niedbalstwo gospodarza iak tu. Oszczędza on pracy i starań w uprawie gruntu, a więcey ich musi łożyć, a przynaymniey ponosić ie w tey epoce, kiedy inne roboty naglą, przez co ponosi stratę i na czasie i na urodzaiu. Taki to iest skutek chciwości źle zrozumianey i chęci zasiewania iak nayobszernieyszych łanów, bez dostateczney siły do ich wyrobku i ugnoienia.

Przypisek Tłumacza.

gruncie dobrym 6, na śrzednim 4, na chudym zaś $2\frac{2}{3}$ cali □.

8. Ponieważ żyto należy siać gęściey aniżeli pszenicę, lecz że się więcey znayduie w niém ziaren w stanię niedoskonałego wykształcenia; w podobnych zatém okolicznościach, prawie tyle nasienia co do miary potrzeba ile pszenicy, chociaż ziarna iego, od ziaren tey ostatniey daleko są mnieysze.

Meca wiedeńska dobrego nowego żyta, ważona we dwa miesiące po zdjęciu z pola, w śrzednim stosunku z lat kilku doświadczeń powtarzanych, waży 83 funtów wiedeńskich. Łót 1 żyta ozimego, zawierał w sobie w roku 1817 ziaren 967; w 1818 ziaren 863, żyta usiewnego ziaren 800; biorąc śrzedni stosunek tych liczb, będzie zawartych w łócie ziaren 876. W mecy zatém ważącey 83 funtów, zawiera się ziaren 2,326,656. Rachuiąc zaś na ziarna obumarłe, rośliny słabowite prędko niszczeiące 50% nasienia, stosownie do dobroci gruntu, potrzeba byłoby, na gruncie chudym, na którym dla każdey poiedynczey rośliny zamierza się przeznaczyć mieysce $2\frac{2}{3}$ □ cali, dwóch mec do zasiania Jochu. Przeznaczaiąc 4 cale □, potrzebaby $1\frac{1}{3}$ mec; przeznaczaiąc 6 cali □, potrzeba byłoby nasienia 0,889 czyli $14\frac{1}{5}$ maślów. Zobaczmy teraz iak wiele sieią w różnych kraiach przy wpływie rozmaitych przyiaznych i nieprzyiaznych okoliczności.

W *Brabancyi* sieią 17—27 mass, w śrzednim stosunku $1\frac{1}{2}$ mec na Joch (Schwertz Belg. Land. I. Th. 311). Również tyle sieią w Departamentach północnych tamże (Tenże sam Autor III. C).

W małey liczbie hrabstw Anglii, gdzie się żyto uprawuie, sieią $1\frac{1}{5}$—2 mec (Dickson Färmers Comp. 449. Bergtrup II. Th. 51).

W *Marchii* siał *Podewils*, na gruntach wysokich, w świeżym pognoiu 1,87 mec; w drugim plonie pognoiu 1,74 mec; na gruntach nizkich w świeżym pognoiu i w drugim plonie 2,24 mec na Joch. Obok tego, przykład przesądu, iakim sposobem zkądinąd tak rozsądny i umieiętny gospodarz mógł się trzymać fałszywey zasady zasiewania gęsto dobrego, a rzadziey złego gruntu.

W *Austryi* na gruntach nizkich sieią 3—$3\frac{1}{4}$ mec. W *Karyntyi* i *Oberstejermark* 3—4 mec.

Za pomocą machiny Fellenberga, wysiewałem 1,75 mec na Jochu; czas sieyby w latach 1817 i 1818 trwał między 16—24 Września (a).

9. Zyto siane z ręki, żadnego około siebie, w czasie swoiego wzrostu, chodzenia nie potrzebuie.

10. Plon w ziarnie i na słomę, mnieyszy iest w okolicach piasczystych, większy w gruncie nieco tęższym; mnieyszy na równinach, a większy na górach.

11. Na gruncie piasczystym śrzedni plon żyta bywa od 9—12 mec; w lepszém atoli położeniu i okolicznościach, tak równie iak i pszenicy, zwykł bywać od 16 do 18 mec z Jochu.

O plonie żyta na gruntach piasczystych w Marchii Pruskiey, mamy wyborne doświadczenia Hrabiego *Podewils* i *Thaera*, w iego opisie gospodarstwa Meglińskiego.

(a) W Litwie sieią powszechnie, a przynaymniey rachuią w kontraktach dzierżawnych, dwie ośminy Litewskie czyli 36 garncy litewskich na morg litewski; częściey iednak wysiewaią 40 garncy. Na Zmudzi sieią na morgu Litewskim dwa pury czyli garncy litewskich 48. W pierwszym tomie tego dzieła na stronicy 331 przytoczyłem rachunek móy własny ziaren, z którego wypada, że ledwo $\frac{1}{10}$ ziaren wysianych, wydaią rośliny, reszta przez zbieg rozmaitych okoliczności odchodzi w utratę.

Porównywaiąc podania przez Autora przytoczone o ilości nasienia, z usiewem u nas praktykowanym zwyczaynie, pokazuie się (co i w rzeczy samey tak iest rzeczywiście), że wszędzie za granicą, daleko gęściey sieią aniżeli u nas. Czémże się to dzieie? Zapewne ani żyzność gruntu, ani staranna uprawa nie są tego przyczyną. Ja inaczey tego poymować nie mogę, iak tylko, że my sieiemy bardzo wcześnie, a zatém gęsto siać nie potrzebuiemy, nawet gęsty siew, a do tego wczesny, byłby szkodliwy. Może też srogość klimatu, nie dozwalaiąc prędkiego rozwiiania się roślin i przeciągaiąc epokę ich wykształcania się, nie pomału do tego wchodzi. Zresztą iestto okoliczność, na którą praktyczni Gospodarze uwagę zwrócić powinni. (*Przypisek Tłumacza.*)

Pierwszy podaie w śrzednim stosunku plon żyta na gruntach wysokich dóbr swoich *Guzów*, w świeżym pognoiu 5 szef. 10 mec berl. na morg berl.=11$\frac{1}{5}$ mec wied. z Jochu. Ostatni, toiest *Thaer*, w śrzednim stosunku z lat 8 na 991 morgach berlińskich, otrzymał 5,687 szefl., a zatém 5,73 szefl. berl. na morg berl., to wypada 12 mec na Joch.

Na nizinach nadodrzańskich Podewils otrzymał w świeżym pognoiu 18; w drugim zaś plonie 15$\frac{3}{4}$ mec z Jochu.

Srzedni plon w Niderlandach, podany iest przez Schwertza 25 mec z Jochu. W Departamentach północnych tego kraiu 19,64 mec z Jochu (Schwertz Belgisch. Land. III. Th. 96).

Möllinger w *Pfalzu*, według świadectwa Schwertza, otrzymuie w śrzednim stosunku 27,64 mec z Jochu.

Arthur Young rachuie śrzedni plon żyta we wschodnich częściach Anglii 17$\frac{1}{3}$, w północnych 21$\frac{1}{4}$ mec — w śrzednim stosunku 19,29 mec z Jochu.

W *Niższey Austryi*, na lewym brzegu Dunaiu, w żyznieyszych okolicach rachuią plonu 18—19 mec z Jochu.

Lürzer w *Salfelden* w *Salzburgu*, w śrzednim stosunku z lat dwóch, otrzymał 16$\frac{1}{3}$. mec z Jochu.

Ja sam w gospodarstwie moiém w *Lawanthal*, w śrzednim stosunku z lat 5ciu, otrzymałem z pola, gdzie żyto szło w 4tym albo 5tym plonie po gnoiu, 17 mec z Jochu; kiedy atoli następowało w drugim plonie po gnoiu, otrzymałem 24 mec z Jochu. W drugiém moiém gospodarstwie w *Harbach*, na gruncie lekkim, w śrzednim stosunku lat ośmiu, w przeciągu którego czasu, były 2 lata zupełnego nieurodzaiu, otrzymałem 15$\frac{1}{4}$ mec z Jochu (a).

12. Zyto wydaie obfitszy plon w słomie aniżeli pszenica, łodygi albowiem iego rosną do większey wysokości.

13. Plon słomy większy iest na gruncie żyznym i nizkim, mnieyszy na chudym i piasczystym; większy

(a) Tu w Litwie za dobry plon uważaią, na gruntach zwyczayney uprawy, 16 ośmin litewskich z morga lit., ale to w śrzednim stosunku z lat mniey lub więcey urodzaynych, tudzież gruntu mniey lub więcey dogodnego. Bywa tu urodzay żyta daleko większy, ale też często i mnieyszy zwykł bywać.

Przypisek Tłumacza.

na mieyscach wyniesionych i górzystych; mnieyszy na zasłoniętych i na równinach.

14. Gdzie grunt i położenie wzrostowi tey rośliny sprzyiaią, tam plon słomy, przy zwyczaynym plonie ziarna 17stu do 20stu mec, wynosi 30—40 centnarów wiedeńskich z Jochu. Gdzie atoli żyto rośnie zwyczaynie krótko na słomę, i wzrost iego albo dla zbyteczney lekkości gruntu, albo dla braku w nim potrzebney próchnicy, często przerywany bywa, plon słomy różni się od 20—30 centnarów wiedeńskich na Joch.

Hrabia Podewils podaie rzeczywisty plon słomy żytniey w śrzednim, z wielkiey liczby lat wziętym, stosunku, na gruncie wysokim 2,169 funtów; na nizkim zaś gruncie 3,476 funtów wiedeńskich z Jochu. Stosunek słomy do ziarna na gruntach wysokich czasami 100 : 52, czasami 100 : 31; na nizinach zaś iest iak 100 : 28.

Thaer (Rat. Land. I. Th. 270) powiada, że stosunek słomy do ziarna w życie iest iak 100 : 38—42.

Ja ważyłem dwa razy żyto, raz przed, a drugi raz po omłoceniu, i znalazłem wypadki, które się nie wiele różniły od stosunku podanego przez Thaera. I tak:

w roku	*plon ziarna z Jochu*	*plon słomy*	*stosunek.*
1807 . . .	22,38 . . .	3,310 funt.	54 : 100.
1812 . . .	21.—	3,360 —	51 : 100.

P. *Dierxen* w *Niderlandach* (Schwertz I. Th. 334) w latach 1802 i 1803 przy plonie 34 mec żyta, otrzymywał słomy tylko funtów wiedeńskich 3,321 na morg wiedeński. Stosunek zatém był=100 : 83. Gdzieindziey (tamże w Niderlandach) otrzymywano słomy z morga wiedeńskiego, w śrzednim stosunku 4,533 funtów. Stosunek ziarna do słomy był=5,488 : 12,500 albo 44 : 100.

Möllinger, w śrzednim stosunku z lat 10 otrzymał słomy z morga wiedeńskiego 5,238 funt. wied.

W górach Karyntyi otrzymuią często 7,000 funtów słomy na 16 mec plonu ziarna. Cała rola zarosła iest trawą, co znacznie stosunek słomy powiększa (a).

(a) Robiłem i ia doświadczenia w folwarku Swiątnikach, niedaleko Wilna, w celu dóyścia stosunku słomy do ziarna w ży-

bb. *Zyto iare.*

1. Żyto iare (secale cereale aestivum) niczém się bynaymniey od zimowego nie różni, iak tylko, że przyzwyczaione iest do tego, że się na wiosnę zasiewa, i nie rozkrzewiaiąc się mocno, zaraz w kłos idzie.

2. Klimat i grunt, też same służą i dla niego, co i dla ozimego żyta.

3. Zyto iare iest mniey plenne i więcey na nieurodzay bywa narażane, aniżeli ozime.

Zyto iare nie może nigdy wydać takiego plonu iak ozime, ponieważ iego wzrost ograniczony iest krótszym przeciągiem czasu aniżeli ozimego, i prócz tego, ponieważ kwitnie i doyrzewa poźniey, przeto więcey przypadkom podlega. Gdzie zatém dla zbyteczney lekkości gruntu, gospodarz nie iest koniecznie przymuszony zasiewać żyta iarego, tam lepiey postąpi, kiedy pole iarzynne uprawiać będzie owsem lub ięczmieniem, które i pewnieyszy i większy zysk przynoszą aniżeli żyto iare.

4. Udaie się tylko na gruncie dobrze gnoionym, i kiedy wiosna iest wilgotna.

Zyto iare wymaga silnieyszego gruntu aniżeli ozime, bo będąc rośliną prędko rosnącą, musi mieć na doręczu i wiele i w stanie zupełnie rozpuszczalnym będącey materyi odżywney, któraby w krótkim przeciągu iey wzrostu, zupełnie ią wykarmić i wykształcić była w stanie; kiedy żyto ozime dłużey zostaiąc na gruncie, powolniey się karmi i kształci, i próchnicę starą, powoli się rozpuszczaiącą, trawi zwolna i na własny pożytek

---

cie. Z tych doświadczeń okazało się, że stosunek słomy, plew i zgonin do ziarna był, czasami iak 100 : 44,
czasem iak 100 : 49,8.

Obszernieysza wiadomość o tych doświadczeniach w 3cim tomie moiego dzieła: „*o Sposobach gospodarowania w klimacie północnym.*“

Przypisek Tłumacza.

przerabia. I właśnie w tym celu, wiosna wilgotna iest potrzebna, bo ieżeli w tey porze czasu mało iest wilgoci, mniey się pokarmu rozpuści, mniey go na pożytek roślin obróci, i rośliny będą miały wzrost mnieyszy. Ztądto pochodzi, że żyto iare udaie się tylko pospolicie w okolicach górzystych i przy wiośnie wilgotney, kiedy na równinach zawsze prawie chybia. I tak: w Karyntyi uprawuią go wiele, ale w Węgrzech, Austryi i Morawii, rzadko gdzie widzieć go można. Pierwszy albowiem kray ma wiele gruntu lekkiego, na którym żyto lepiey się udaie aniżeli ięczmień; tam wreszcie wzrostowi iego czas wilgotny szczególniey sprzyia; kiedy w ostatnich, albo że lepszy grunt bywa, albo w części, że wiosny suche panuią, mało dla tego iarki zasiewaią.

5. Zyto iare sieie się iak może bydź naywcześniey z wiosny.

Zeby młoda roślina ieszcze w chłodney wiosenney porze miała podostatkiem czasu do należytego i potrzebnego w ziemi rozkorzenienia się, i żeby tém samém za pośrednictwem większey liczby korzeni, większą massę materyi odżywney ciągnąć i na pożytek swóy przyswaiać mogła, należy siać ie tak wcześnie iak tylko można. Zyto iare, poźno siane, zawsze ma cienkie kłosy, i bardzo nikczemny plon wydaie.

6. Sieie się tak gęsto, iak się zwyczaynie sieie żyto ozime.

Mniemaćby wprawdzie należało, że iarkę należy siać gęściey aniżeli żyto ozime, dla tego, że mniey aniżeli to ostatnie rozkrzewia się, i że każda poiedyncza roślina mniey łodyg wypuszcza. Ale ponieważ z roślin obeszłych mnieysza liczba niszczeie w iarzynach aniżeli oziminach, przeto korzyść iednych wynagradza szkodę drugich. To się atoli mówi tylko o takich gospodarstwach, gdzie sieie się ozimina nie zbyt gęsto, ale tak iak należy. W takich atoli okolicach, gdzie iest zwyczaiem siać 4 mece na morg wiedeński, byłoby wcale nierozsądnie tyleż zasiewać żyta iarego. I z teyto przyczyny, w podobnych okolicach uważaią za prawidło siać rzadziey żyto iare aniżeli żyto ozime.

7. Zyto iarę mniey iest plenne na ziarno aniżeli ozime.

U mnie na gruncie naylżeyszym w Harbach (pod Klagenfurtem) w śrzednim stosunku z lat 6, nie mogłem więcey mieć z morga wiedeńskiego iak 14 mec, chociaż siew iego następował albo po gnoiu, albo po roślinach okopowych. W pewném gospodarstwie (*w Kreug w Karyntyi*) w górach śrzedniey wysokości, na gruncie dobrym, zebrano w roku 1808 25⅓ mec z Jochu. W następnym roku, przy równeyże uprawie, tylko 13 mec. Oba lata były urodzayne.

8. Zyto iare większy plon wydaie na słomę, aniżeli na takimże samym gruncie, wszelkie inne zboże iarzynne.

Tato wyższość plonu słomy, iest iedną z naywalnieyszych przyczyn, dla którey uprawa iarki, pomimo szczupły zysk ziarna, ieszcze się w wielu okolicach utrzymuie. Otrzymuie się z niey prawie tyle słomy co i z żyta ozimego, ale zawsze więcey iak z ięczmienia lub owsa, która na tak lekkim gruncie, na którym właściwie żyto iare uprawiać się powinno, bardzo nizko rośnie.

W roku 1813 otrzymałem na roli świeżo gnoioney przy 14¼ mecy ziarna, 4,200 funtów wiedeńskich słomy z morga wiedeńskiego. Zresztą zawsze prawie, w śrzednim stosunku, tyle użynałem kop iarki, ile ozimego żyta miewałem w innych latach na tymże samym gruncie; słoma była bardzo małoco krótsza i lżeysza od ozimego żyta.

3. *O ięczmieniu.*

1. Jęczmień iest to ieden z naydawnieyszych i naywięcey upowszechnionych zbóż gatunków: łączy on w sobie wiele ważnych zalet, dla których każdemu człowiekowi w ogólności a mianowicie mieszkańcowi północnych kraiów, nader szacowną iest rośliną.

2. Te zalety zasadzaią się na tém, że ięczmień ze wszystkich zbóż gatunków nayprędzey doyrzewa, nay-

mniey chorobom podlega, a stąd pewnieyszy plon, aniżeli poprzedzaiące gatunki zboża, toiest pszenica i żyto, wydaie, nadto, że przy małém staraniu, obficie rodzi; i nakoniec ziarno w postaci kaszy, mąki i słodu, stanowi dla ludzi wyborny pokarm, a w piwie bardzo przyiemny i posilny napóy. (a)

1,000 części ięczmienia zawieraią w sobie:

	podług Einhofa	podług Solnera
Krochmalu	0,595	0,431
Klaystru i białka roślinnego .	0,045	0,065
Kleistey słodkiey materyi .	0,060	0,160
Łupin	0,190	0,195
Wilgoci	0,110	0,129

3. Tego rodzaiu zboża są dosyć liczne odmiany, które tu i ówdzie uprawuią się; a te są:

a. *Jęczmień dwurzędowy*, ięczmień wielki.
b. — *dwurzędowy nagi.*
c. — *Pawi.*
d. — *czterorzędowy pospolity, ięczmień mały.*
e. — *czterorzędowy nagi*, albo *niebieski.*
f. — *sześciorzędowy.*

4. Te gatunki ięczmienia, różnią się między sobą nie tylko ich postacią; ale ieszcze i czasem, którego potrzebuią do wzrostu i zupełnego wykształcenia się, tudzież stopniem zimna, który, iedne mniey a drugie więcey wytrzymać i znieść są zdolne.

(a) Niestety! w klimacie tuteyszym wszystkich tych zalet ięczmieniowi przyznać nie można. Jęczmień mały czyli czterorzędowy, który tylko u nas pospolicie uprawuią, tak iest kaprysném zbożem, że przy wszelkich staraniach uprawy i stosowności gruntu, często chybia. Para iakich dni przyspieszonego lub spoźnionego siewu, stanowi często o urodzaiu. Zimność klimatu iest tego przyczyną; mowa tu atoli iest tylko o klimacie północnych tuteyszych prowincyy, od których iuż nawet Gubernia Grodzieńska różni się znacznie.

Przypisek Tłumacza.

5. Żeby uniknąć niepotrzebnego powtarzania, wyłożymy naprzód ogólne prawidła uprawy ięczmienia, ile się te do wszystkich wyżey pomienionych iego odmian zastosować będą mogły, a potém zastanowimy się nad każdym w szczególności, co który ma sobie właściwego, w czém się ieden od drugiego różni, i iakie prawidła w ich uprawie, w szczególności, zachować należy.

6. Jęczmień ieszcze się udaie w klimacie naybardziey ku północy posuniętym i na naywyższych górach; a naypewnieyszém iest zbożem w tych okolicach, gdzie dla długości zimy lub zacienionego położenia, żyto zimowe iuż nie iest plonem pewnym.

Lineusz znalazł ieszcze ięczmień w *Lulle-Lappland* pod 60°-21′ szerokości północney. W roku 1732 zasiano go 31 Maia, a 28 Lipca, a zatém w przeciągu 58 dni doyrzał. (Schwedische Abhandl. I. B.) Ten atoli rok zdaie się że robił wyiątek: gdyż Pastor Holstein przytacza (tamże) siedmioletnie swoie postrzeżenia, podług których, średni czas siewu przypada 23 Maia a żniwo 24 Sierpnia. Gospodarze w naywyższych częściach gór Karyntyi mieszkaiący, ięczmień uważaią u siebie za naypewnieyszy plon. I tak uważałem, że w gospodarstwach, na naywyższych górach w Karyntyi położonych, ięczmień wcześniey doyrzewa, aniżeli żyto ozime, co się na równinach nigdy nie zdarza. W roku 1819 Lipca 12 znalazłem wcześniey doyrzały ięczmień pawi (Reis gerste) na południowey stronie Alp, aniżeli żyto, a pod temiż samemi górami w *Radentheim*, żyto ozime było zupełnie doyrzałe, kiedy ięczmień przeciwnie, ieszcze niezupełnie był dostały.

7. Jęczmień udaie się również dobrze w kraiach naygorętszych.

Uprawuie się on pospolicie w Egipcie i Arabii. Ze się iednak w ciepłych mniey uprawia ięczmienia, aniżeli w zimnych, pochodzi to stąd, że ciepło klimatu, dozwala wyboru zyskownieyszych i smacznieyszych zbóż gatunków; mieszkaniec atoli północnych kraiów, ograniczać się musi do małey ich liczby, a nawet częstokroć do iednego iakiego gatunku.

8. Jęczmień w młodości swoiey wytrzymuie wielki stopień zimna, nie ponosząc przez to żadney inney szkody, oprócz odmrożenia końców liścia, które wcale nie iest szkodliwe.

Jęczmień mały czyli czterorzędowy, robi od tego wyiątek, tak albowiem iest czuły na wrażenie zimna, że ieden cokolwiek tęższy przymrozek nocny, może go zniszczyć całkowicie.

Gatunki zaś *ięczmienia dwurzędowego* wytrzymuią naymocnieysze przymrozki wiosenne; a sześciorzędowy, może bydź nawet uprawiany u nas (toiest w Niemczech południowych) za oziminę.

9. Jęczmień wymaga ciepłego i suchego klimatu, gruntu miernie twardego, a na lekkim i piasczystym wtenczas się tylko udaie, kiedy klimat iest chłodny i wilgotny.

Grunt pulchny, trzymaiący środek między pszennym i żytnim gruntem, gdzie przy należytém gnoieniu, pszenica czasem, a zawsze żyto rodzić może, iest prawdziwym gruntem ięczmiennym. W kraiach więcey ku południowi posunionych, ięczmień uprawuie się pospolicie na gruncie tęgim, ale w okolicach chłodnieyszych i bardziey ku północy posunionych, sieią go często na gruntach piasczystych.

W moiém gospodarstwie w Wolfsberg, klimat i grunt szczególniey sprzyiały uprawie ięczmienia, którego obfity plon otrzymywałem. Na tymże samym gruncie, również dobrze rodziły żyto i pszenica. Tu około Klagenfurtu na gruncie lekkim piasczystym i napełnionym kamieniami ięczmień chybia. Zawsze nisko rośnie i mało się krzewi, ieżeli pora czasu w Kwietniu i Maiu, albo nie dobrze ugnoione pole, skąd inąd wegetacyi iego mniey sprzyiaią.

Jęczmień nie lubi także gruntu tęgiego gliniastego, bo ieżeli go zaraz po usiewie mocny deszcz przybiie, i twardą skorupę na powierzchni uformuie, wtedy znaczna liczba roślin ulega pod iey twardością i ginie; a ieżeli potém ciągle niepogoda nastąpi i na długo się przeciągnie, w takim przypadku ięczmień żółknieie i chybia całkowicie.

Podobnie, nie cierpi on gruntu piasczystego i lekkiego w klimacie suchym i gorącym. Zrazu obchodzi wprawdzie prędko i pięknie, w pierwszych tygodniach okazuie wzrost obiecuiący, ale potém zaczyna żółknieć, nędznieie i bardzo szczupły plon wydaie.

Jęczmień także chybia na gruncie mokrym, toiest takim, który napoiwszy się iakimkolwiek sposobem wodą, nie łatwo się iey pozbydź może.

10. Jęczmień potrzebuie gruntu, zawieraiącego w sobie znaczną massę materyi odżywney.

Wszystkie rośliny prędko rosnące potrzebuią więcey gnoiu, aniżeli rosnące powoli. Jęczmień, iest to iedno ze zbóż, nayprędzey rosnących, wymaga zatém gruntu bardzo mocno ugnoionego.

11. Grunt przeznaczony pod ięczmień, musi bydź dobrze spulchniony i przez staranną uprawę mechaniczną od wszelkiego szkodliwego zielska pozbawiony.

Chcąc, żeby obecna w gruncie próchnica, naywyższego stopnia rozpuszczalności nabyła, należy każdą iey cząstkę na działanie powietrza wystawić. Czego nayłatwiey dokazać można, przewracaiąc i spulchniaiąc grunt należycie: żeby zaś szkodliwe chwasty i mieysca i pokarmu dla ięczmienia przeznaczonego, nie opanowały; należy ie wcześniey wykorzenić. Dla teyto przyczyny, ięczmień wtenczas właśnie naypięknieyszy urodzay wydaie, kiedy w gruncie mocno gnoionym, po plonach okopowych starannie okopywanych, iako to: po Kartofli, Kukuruzie i t. p. następuie. Udaie się także ięczmień dobrze po wyce i grochu, ieżeli te ostatnie dobrze były gnoione i buynym swoim wzrostem, wszelkie szkodliwe zielsko przytłumiły.

Ważne są i uczące postrzeżenia Essena po iakich plonach ięczmień naylepiey się udaie. (*Beschreibung der mit Brachfruchtbau und Stallfütterung verbunndenen Wechselwirthschaft auf den Jnseln Thorseng und Dreiöe S. 155.*)

12. Jęczmień letni bardzo wcześnie na wiosnę siany, w śrzednim stosunku lat i równych skąd inąd okolicznościach, plennieyszy bywa, aniżeli ięczmień poźno siany.

Anglicy, którzy w Norfolk i Suffolk tak wiele ięczmienia zasiewaią, zapewne znaią się naylepiey na iego uprawie i są w tey mierze naylepszymi sędziami. To co Arthur Young (Farm. Cal. III.) o czasie, w którym ięczmień siany bydź powinien, powiada, iest bez wątpienia wypadkiem naydłuższych i z naywiększą przezornością robionych postrzeżeń. Zobaczmy tedy iakie iego iest zdanie. „Kwiecień, mówi ten sławny Agronom, iest bez „wątpienia właściwym czasem do siewu ięczmienia, ieżeli „iednak w Marcu ieszcze, rola należycie osuszona, ugno„iona i przygotowana bydź może, tedy bez wątpienia „ięczmień w tym miesiącu zasiany, obfitszy z siebie plon „wyda.“ (a)

Jęczmień siany wcześnie, podług moich i wszystkich innych gospodarzy doświadczeń, wydaie doskonalsze ziarno aniżeli ięczmień siany poźniey. Żeby zatém siew ięczmienia można było uskutecznić, ile bydź może z wiosny naywcześniey, należy rolą, ieszcze w iesieni należycie przygotować, i lepiey nawet, wyoraną zostawić przez zimę bez zabronowania. Na wiosnę grunt się bronuie, sieie i nasienie extyrpatorem pokrywa. O korzyściach wynikaiących z tego sposobu uprawy iarzyny, nie orząc roli na wiosnę, mówiliśmy wyżey w nauce ogólney uprawy gruntu (I. B. 241.) Ieżeli się iednak ięczmień świeżo gnoi, wtedy należy rolą z wiosny iuż raz odwróconą, ieszcze raz, a kiedy grunt nie iest zupełnie czysty albo bryłowaty, i dwa razy wyorać, i w takich przypadkach siew naturalnie opoźniać się musi.

Ieżeli konieczna potrzeba tego wymaga, można ięczmień siać bardzo poźno, nawet ięczmień czterorzędowy mały, sieie się aż do śrzodka Czerwca w tych okolicach, gdzie żyto ozime, zwyczaynie w śrzodku Lipca doyrzewa. Pospolicie atoli siew ięczmienia wielkiego, za 10ty Maia nie odkłada się. W dobrych gospodarstwach, grunt suchy obsiewa się iuż w Kwietniu, a wilgotnieyszy w Maiu:

(a) Prawidło to Angielskiego gospodarza zapewne nie może bydź ściśle stosowane do naszego klimatu, w którym pola w Marcu ieszcze od śniegów nie są wolne, ale zawsze wskazuie, ile wcześny siew, przed poźnym niezaprzeczone ma pierwszeństwo. Mowa tu wszakże iest o ięczmieniu dwurzędowym wielkim u nas nazywanym angielskim.

Nota Tłumacza.

ięczmień albowiem żadnym sposobem nie cierpi wilgoci, i znieść iey nie może; a zatém należy gruntowi zostawić dość czasu do iey pozbycia się, nim się go obsiewać zacznie.

13. Jęczmień zimowy, kiedy się gdzie uprawuie, należy siać wcześniey w iesieni, aniżeli pszenicę; iakoż w równych skąd inąd okolicznościach, tym obfitszy plon wyda z siebie, im wcześniey w iesieni będzie zasiany.

14. Ilość nasienia ięczmienia, co do miary, większa bydź powinna, aniżeli nasienia pszenicy: bo iedna i taż sama miara, mniey w sobie obeymuie ziaren pierwszego, aniżeli tey ostatniey i nadto ieszcze ięczmień, w równych skądinąd okolicznościach mniey się rozkrzewia, aniżeli pszenica.

Meca wiedeńska ięczmienia waży 64-72 funtów czyli w śrzednim stosunku 66,4 fun. wied.

Funt wiedeński zawiera w sobie podług *Hrabiego Podewils* . . . . 12,746 ziaren.
P. Walberg . . . . 14,972 —
podług moiego liczenia w ięczmieniu Pawim 13,824—11,584.

Przekonałem się, że na gruncie dobrym, gdzie roślina pszenicy zaymuie zwyczaynie w śrzednim stosunku 6 cali □ należy rachować na każdą roślinę ięczmienia tylko 5 cali □, a na gruncie gorszym tylko połowę tego. Podług tey rachuby padłoby w pierwszym przypadku na morg wied. 1,658,880, w ostatnim zaś, drugie tyle ziaren, a dodaiąc do tego, na wszelkie przypadki, którym rośliny ulegać mogą $50\frac{2}{3}$, wypadłoby podług tego rachunku na 1 morg wied. wysiewać nasienia 180 funtów, albo 2,72 mec wied., na gruncie zaś chudszym 5,42 mec wied.

Podług dokładnych, umieiętnie robionych, i przez cztery lata ciągle powtarzanych, doświadczeń Younga (Thaer. Engl. Land. 1 Th. 442) ilość naystosownieysza nasienia, na rolą przyzwoicie ugnoioną, iest = 2,48 mec. Na gruncie zaś niegnoionym $4\frac{1}{2}$ mec. Między temi był wszakże rok ieden, w którym wysiew $6\frac{1}{2}$ mec na Jochu na roli niegnoioney, wydał mu plon naywiększy. Postrzeżenia i doświadczenia Younga bardzo się dobrze zgadzaią z moim rachunkiem.

Zobaczmy teraz iak wiele sieią po rozmaitych kraiach w pospolitém gospodarstwie.

Begtroup w opisie gospodarstwa Angielskiego, powiada, że w Anglii wysiewa się pospolicie $2\frac{1}{2}$ mec, a czasami nawet 3,307 mec na morg wied.

Hrabia Podewils, siał na nizinach nadodrzańskich, tak w pierwszym iako też w drugim plonie po gnoiu 3 mece na Jochu.

W roku 1805 siałem po kartoflach, pod które mocno gnoiono, 2,93 mece na Joch i otrzymałem plon bardzo piękny. W następnym roku, ięczmień następował po Kukurużie mocno gnoioney. Wysiano, pomimo wolą moię 4 mece na Jochu a plon ieszcze był większy.

Ztąd tedy zdaie się, że częściey chybiamy w praktyce, sieiąc ięczmień za rzadko, aniżeli za gęsto.

15. Po uskutecznionym siewie, dobrze iest, pole walcem przeciągnąć, ażeby tym sposobem ułatwić iednostayne i prędkie obeyście zasianego ziarna.

16. W gruncie żyznym, ięczmień dwurzędowy i pawi z morga wied. wydaie 25-30 mec; w gruncie iednak lekkim, chociażby nawet i gnoionym, lub też tęgim, po pszenicy, więcey nie można obiecywać, iak 16-20 mec z Jochu.

W gospodarstwie moiém w *Wolfsberg* w latach 1805, 6, 7 i 8 otrzymałem ięczmienia dwurzędowego pawiego który zawsze w gruncie dobrze gnoionym, po plonach okopowych następował, 36, $37\frac{1}{2}$, $41\frac{3}{4}$, $45\frac{1}{8}$ mec z Morga wied. Tu w *Harbach* pod *Klagenfurtem* robiłem doświadczenia w pierwszych latach z uprawą tego ięczmienia i przekonałem się, że on na gruncie lekkim wcale mierny plon wydaie; w roli gnoioney 20 mec; a w gruncie mniey żyznym 16 mec z Jochu; i dla tego też uprawę tego zboża bardzo ograniczyłem.

Śrzedni plon pospolitego ięczmienia w *Hungerbrun* w *Karyntyi*, po okopowych plonach albo po gnoiu sianego, był w latach 1808-9 i 10tym 24 mece. W *Kreug* w śrzednich górach, w podobnych okolicznościach 21 mec. W *Bleyburgu* na gruntach lekkich wapnistych 17 mec z Jochu.

Hrabia Podewils na nizinach nadodrzańskich w swoiey maiętności *Guzow* otrzymywał 21 mec, a w drugim plonie po gnoiu 18 mec z Jochu, co w rzeczy samey iest bardzo nędznym plonem, na grunt niski i żyzny nadodrzański.

W Anglii rachuią naywięcey, w śrzednim stosunku (Dikson Farmers Comp.) od $22\frac{1}{4}$-$24\frac{3}{4}$ mec z Jochu. W okolicach zaś Londynu $26\frac{1}{2}$ mec z Jochu.

P. *Möllinger* podaie naywyższy plon ięczmienia 39,65; nayniższy zaś $12\frac{1}{2}$ mec z Jochu: śrzedni stosunek 25,8 na Joch.

W Niderlandach otrzymuią pospolicie z gruntu ciężkiego, w nizinie położonego od 25-42 mec. Na gruntach zwyczaynych 29-32 mec z Jochu. (Schwertz Belg. Land. III Th. 164.)

17. Plon słomy na gruncie ięczmieniowi odpowiadaiącym, różni się od 2,000 do 2,500 funtów wiedeńskich z Jochu.

Thaer naznacza stosunek słomy do ziarna w ięczmieniu, iak 100: 62-64. Tym sposobem 20 mec z Jochu, wydadź byłyby powinny w słomie 2,062-2129 funt wied.

Hrabia Podewils powiada (Erfahr. I. Th. 65) że przy $10\frac{1}{2}$ Szeflach ziarna z morga Magdeburskiego otrzymał 19 mędli. Ieden zaś mędel ważył 138 funtów w słomie i plewach, a zatém 1 morg ważył 2,622 funt. ber. Tu byłby stosunek słomy do ziarna 100: 28; ale na drugiém mieyscu tenże sam Autor (podług I. Tabel. III tomu) przytacza stosunek ten 100: 42.

18 mec na Joch, wydały 3,124 funt. wied. słomy. Stosunek zatém słomy do ziarna był: 100: 38.

Zdaie się atoli, że w tym rachunku, zachodzi iakaś pomyłka, bo to iest nie podobieństwo, żeby taż sama przestrzeń większy plon wydała w słomie ięczmienney aniżeli żytniey.

P. *Möllinger* w *Pfeddersheim*, podaie śrzedni plon słomy z lat 10-1,905 funtów z Jochu przy 25,8 mecach plonu ziarna; stosunek plonu iego ziarna do słomy byłby 89: 100. (a)

(a) U nas sielą pospolicie ięczmienia 2 ośminy na morg lit. Plon ięczmienia czterorzędowego bywa bardzo niestały, urodzay albowiem tego zboża często zależy od pory roku. W Szczorsach zbieraią w śrzednim stosunku 34 ośmin z morga lit. ale tam sieią to zboże po kartoflach dobrze gnoionych, a zatém w mieyscu dla tego zboża właściwém. Można rachować śrzedni plon ięczmienia 24 ośmin z morga litewskiego.

Podług moich doświadczeń robionych w Swiątnikach 5 kop ięczmienia małego wydały w ziarnie czystém funt: 878; w słomie zaś i plewach 1,396 funt.; stosunek więc słomy do ziarna w tuteyszym klimacie możnaby położyć 100 : 60 prawie.

Przypisek Tłumacza.

aa. *Jęczmień dwurzędowy, wielki* (*hordeum distichon*).

1. Iest to gatunek ięczmienia, gdzieindziey naypospolitszy, którego uprawa za granicą naywięcey iest upowszechniona. W niektórych okolicach nazywaią go wielkim ięczmieniem dla tego, żeby go rozróżnić od ięczmienia małego, czterorzędowego.

2. Ten gatunek wytrzymuie dość dobre przymrozki wiosenne, i bez żadney szkody, zaraz z wiosny zasiewanym bydź może i powinien.

3. Ziarna iego są większe od ziaren ięczmienia czterorzędowego i sześciorzędowego; równie też i łodygi są większe. (a)

(a) Ten gatunek ięczmienia, pod nazwiskiem Angielskiego zaczyna i u nas bydź tu i ówdzie powszechniey uprawianym. Wprawdzie potrzebuie gruntu tęższego aniżeli ięczmień mały, poźny, zwyczayny u nas, wydaie atoli plon większy; ziarno iego tyle prawie waży co żyto. Dziwna rzecz, że nasi piwowarowie pogardzaią tém zbożem; pochodzi to z nieumieiętności iego słodzenia: piwa albowiem angielskie i porter z niego się wyrabiaią. Proces słodzenia tego zboża iest odmienny: a że prości i nieumieiętni nasi piwowarowie, znaią tylko sposób słodzenia ięczmienia małego; nie dziw zatém, że stosuiąc go do ięczmienia angielskiego, nie mogą z niego wyrabiać tak dobrego piwa iak w Anglii.

Przypisek Tłumacza.

bb. *Jęczmień dwurzędowy nagi* (*hordeum distichon nudum*).

1. Roślina ta, całkiem podobna iest do pierwszego (poprzedzaiącego); ziarno atoli nie iest zrosłe z plewą i wygląda nakształt pszenicy; i dla tego w niektórych okolicach Niemiec nazywaią go (Weitz gerste); ale też często zaymuią pod tém nazwiskiem i ięczmień czterorzędowy nagi.

2. Ziarno iego, iest ze wszystkich gatunków ięczmienia, naywiększe, i od ięczmienia małego nagiego tém się różni, że wewnątrz do połowy ciemno iest zafarbowany.

3. Ten gatunek ięczmienia ma wyższą łodygę iak zwyczayny dwurzędowy, iednym tygodniem wcześniey doyrzewa od czterorzędowego nagiego, i w młodości tęgie zimno znieść iest w stanie.

4. Ziarno iego ma delikatną powłokę i iest bardzo mączaste. Uprawa iego tylko na gruncie żyznym przedsiębraną i pożyteczną bydź może.

Ten gatunek ięczmienia uprawuię od lat kilku na gruncie iemu właściwym, ale tylko na domową potrzebę. Na rynkach albowiem mało znany i mało ceniony bywa. $2\frac{1}{2}$ mec wysiewu na Joch, wydały mi 16-18 mec plonu w ziarnie.

cc. *Jęczmień pawi, ryżowy* (*hordeum Zeocriton*).

1. Iest to także gatunek ięczmienia dwurzędowego, który od poprzedzaiącego różni się przez to, że ma dłuższe i rozpostarte oście, co mu nadaie postać pawich piór, i dla tego, niektórzy go nazywaią ięczmieniem pawim, inni ięczmieniem ryżowym.

2. W równych skąd inąd okolicznościach, rośnie wyżey i mocnieyszą ma łodygę, tudzież większe i gatunkowo cięższe ziarna. Potrzebuie twardszego gruntu aniżeli poprzedzaiący i równie w młodości wytrzymuie naytęższe wiosenne przymrozki.

3. Doyrzewa o dwa tygodnie poźniey aniżeli ięczmień dwurzędowy pospolity.

Moie doświadczenia o uprawie ięczmienia w wielkiey massie, ograniczaią się po większey części do ięczmienia pawiego, o którym przekonałem się, że do moiego gruntu w *Lavanthale* iest naystosownieyszy.

dd. *Jęczmień czterorzędowy, mały* (*hordeum vulgare*).

1. Ten gatunek ięczmienia, iest właściwie sześciorzędowy, ale ziarna tak są uporządkowane w kłosie, że ma pozor czterorzędowego. Ma bardzo krótką łodygę i kłos również iey odpowiadaiący.

2. W młodości swoiey nie iest w stanie wytrzymać naymnieyszego przymrozku, i przeto też nigdy, tak wcześnie, iak poprzedzaiące, sianym bydź nie może. Za to atoli, bardzo prędko rośnie i w naykrótszym czasie doyrzewa.

W północnych Niemczech zaczynaią go siać dopiero w połowie Maia albo i poźniey, i siew czasami ciągnie się do środka następnego miesiąca. U Hrabiego *Podewilsa* czas siewu małego ięczmienia, przypada około 30 Maia a zbiór 24 Sierpnia ns.

W wielu dużych gospodarstwach Niemiec północnych pańszczyzną zarabianych, pola są bardzo zabrudzone chwastami, tak że w Marcu lub początku Kwietnia, obsiewać ich ięczmieniem niepodobna, ponieważ świrzepą, owsikiem i innem zielskiem przerosły i przytłumiony, zginąłby bez pochyby. Tu tedy naprzód starać się o to należy, ażeby nasienie chwastu w gruncie leżące do rozwinięcia się pobudzić, a obeszłe i rozwinięte na końcu Maia przez podoranie zniszczyć, a przynaymniey po większey części na tak długo ie przytłumić, póki ięczmień obeszły roli nie obeymie. (a)

(a) To co Autor mówi o gospodarstwach pańszczyzną zarabianych w Niemczech, tém więcey stosować się powinno do nas, gdzie podobnym rodzaiem robotnika uprawiane pola dla nę-

3. Ten gatunek znosi lżeyszą rolą aniżeli poprzedzaiące, i dla tego też w niektórych okolicach Niemiec zowią go ięczmieniem gruntu piasczystego (Sand gerste).

4. Plon iego, mnieyszy iest, aniżeli poprzedzaiących gatunków ięczmienia.

W średnim stosunku lat 6 otrzymał P. Podewils w maiętności Guzow (Wirth. Erfahr. I. Th. XCVI Tafel) 3,45 ziaren. Ze trzech mec wysiewu otrzymał 10,35 mec z Jochu.

ee. *Jęczmień czterorzędowy nagi* (*Hordeum coeleste*).

1. Wygląda zupełnie podobny do poprzedzaiącego i tém się tylko od niego różni, że ma ziarno niezrosłe z plewą. (a)

2. Nie iest tak czuły na wrażenie zimna, iak ięczmień pospolity czterorzędowy, a na wysokich górach i w północnych okolicach z większą pewnością uprawiany bydź może.

---

dzney uprzęży włościan w gorszym daleko są stanie, aniżeli gdzie indziey. Jęczmień mały, mogący się siać poźniey wielką z tego względu robi dogodność, że go można umieszczać po każdém innném zbożu, niezaniedbuiąc atoli staranniejszey, wymaganey przez siebie uprawy, która z powodu poźnego siewu, może bydź wygodnie na wiosnę dopełnioną. Słowem, uprawa tego zboża, w prostych tróypolowych gospodarstwach, mianowicie na gruntach lepszych, zapobiega skutecznie zupełnemu zdziczeniu roli, któreby w ciągłém po sobie roślin zbożowych następstwie, prędko nastąpiło, a któremu nawet, nasze ugorowanie, tak niedostateczne, bo więcey do paszy bydła zmierzane, zaradzićby nie mogło.

Przypisek Tłumacza.

(a) Ponieważ ziarno iego iest nagie i nie ma żadnego podobieństwa do ięczmienia, nazywaią go przeto niektórzy, to pszenicą, to żytem.

U nas bywa niekiedy, ale to w bardzo małey ilości, uprawiany pod nazwiskiem *Orkiszu*.

Nota Tłumacza.

Znaydywałem go uprawiany w wysokich górach, oddzielaiących *Karyntyą* od *Steiermarck*.

3. Wcześnie doyrzewa.

Zasiałem na iedney i teyże samey roli, 8 Kwietnia 1807 roku:

Hordeum distichon nudum
— coeleste
— distichon.

13. Lipca doyrzał pierwszy gatunek.
18. . . . . drugi
23. . . . . trzeci.

W górach, iak mnie zapewniano, powszechnie doyrzewa on o 10 dni wcześniey iak ięczmień wielki dwurzędowy.

4. Ziarna iego łatwo się z kłosów wysypuią, a ptastwo wielkie w nim szkody wyrządza, nim doyrzeie zupełnie.

5. Plon ziarna prawie iest ieden i tenże sam, co i ięczmienia nagiego dwurzędowego, mnieyszy atoli na słomę.

W roku 1807 zasiałem pewną część roli, toiest iednę iey połowę ięczmieniem dwurzędowym, drugą czterorzędowym nagim, a to w iednym i tymże samym czasie. Morg wied. pierwszego, wydał 18,81; drugiego 17,40 mec.

ff. *Jęczmień sześciorzędowy* (*hordeum hexastichon*).

1. Kłos tego gatunku ięczmienia, stanowi graniastosłup sześciokątny, dla tego też go sześciorzędowym nazywaią. Nadto ieszcze, ponieważ może znieść mocnieysze i długo-trwaiące zimno aniżeli poprzedzaiące gatunki, a nawet pokrycie śniegiem przez zimę nie iest mu szkodliwe; przeto sieią go w niektórych mieyscach w iesieni, i dla tego nazywaią go ięczmieniem zimowym. (a)

(a) Sieią go na zimę w Anglii, Niderlandach i Niemczech południowych. Tuteyszy klimat iest za srogi, dla tey oziminy.

Nota Tłumacza.

2. Co do wysokości łodyg, trzyma środek, między dwurzędowym i czterorzędowym ięczmieniem.

3. Chcąc, żeby za oziminę będąc uprawianym, większy przyniósł pożytek aniżeli pszenica i żyto, należy go siać na takim gruncie, który dla obu ostatnich tych plonów zanadto iest tłusty; gdzie zatém lękać się wypada ażeby oba pomienione zboża, albo nie wyległy, lub chorobie śniedzi nie podpadły.

4. Na gruncie zwyczaynym chociażby nawet świeżo gnoionym, ięczmień zimowy nie tyle iest plenny, iak pszenica i żyto.

5. Sieie się go w tymże samym czasie, iak wszelkie inne zboża ozime.

W Niderlandach, gdzie uprawa iego, iest dość upowszechniona, sieią go we Wrześniu; nawet siew ciągnie się przez cały Pazdziernik (Schwertz Belg. Landw. I. Th. 346, III. Th. 164). Thaer atoli powiada, że w Niemczech północnych siać go ieszcze w Sierpniu należy (Ration. Land. IV. 88).

6. Plon iego na gruntach niskich, żyznych, czarnoziemach, zawsze iest większy, aniżeli plon ięczmienia letniego.

W *Niderlandach* otrzymuią go 30-42 mec z Jochu. *Thaer* powiada, że się go pospolicie rachuie 44 mece a nawet 56 mec z Jochu otrzymać można.

4. O *owsie*.

1. W zimnieyszych, iako też piasczystych okolicach północney Europy, owies iest po życie nayszacownieyszém zbożem.

2. Korzyści, które uprawa owsa ma przed uprawą ięczmienia, są: że owies mniey cierpi od posuchy i wilgoci aniżeli ięczmień; że się lepiey udaie na gruncie

lekkim i suchym, i że na tymże samym gruncie, z iedney i teyże samey massy nawozów, wydaiąc większą obiętość materyi roślinney, mniey grunt wycieńcza, większą ilością słomy więcey gnoiu produkuie; uprawiany zatém ciągle, w lepszey sile utrzymuie rolą aniżeli ięczmień, który zawsze rośnie krótszy na słomę.

Gospodarze, uprawuiący za iarzynę owies, produkuią więcey słomy, aniżeli ci, co za iarzynę ięczmień uprawnią. Kto ma więcey słomy, ten ma więcey gnoiu; kto zaś gnoiu więcey posiada, ten ma obfitszy plon wszelkiego rodzaiu zboża. Uprawa zatém owsa, z tego względu zasługuie na większą baczność, szczególniey w tych okolicach, gdzie się nie wiele znayduie łąk naturalnych, a uprawie roślin pastewnych, ani grunt, ani klimat nie sprzyiaią, albo gdzie się żadnych lub bardzo mało, oprócz słomy, znayduie materyałów, służących na podściół dla bydła.

Ale ponieważ zboża, nie iuż dla słomy tylko, ale po większey części dla ziarna, uprawiane bywaią; takie zatém maią pierwszeństwo, które na iednym i tymże samym gruncie, przy równey ilości ziarna, większy plon słomy wydaią; albo za pomocą tey ostatniey, powiększaiąc żyzność gruntu, plon ziarna zbóż następnych pomnażaią, chociażby własny plon ich ziarna nieco był mnieyszy. Ze iedna i taż sama miara owsa mniey wydaie mąki, i że ta mąka mniey iest pożywna, toiest mniey w sobie zawiera w ogólności materyi odżywney dla zwierząt, to się pokazuie z chemicznych rozbiorów tego zboża.

Owies składa się:

podług	Jasnügera,	Davy,	Söllnera,	
ze	0,48 . . .	0,59 .	0,425	krochmalu,
—	0,34 . . .	0,00 .	0,305	łupin,
—	0,14 . . .	0,02 .	0,110	cukru kleiowego,
—	0,02 rostków,	wody, .	1,120,	
—	0,01 . . .	0,06 .	0,040	klaystru.

Pierwsza analiza iest zapewne niedostateczną, ponieważ P. Jasnüger, tak tu, iak i w innych rozbiorach zboża, nie zwracał względu na wilgoć wchodzącą do składu ziarna; z tém wszystkiém, stosunek części składowych pozostaie tenże sam i na 100 częściach owsa, muszą odchodzić 34 funty łupin czyli otręby, które nie maią

żadney większey wartości, nad wartość słomy. Za to atoli owies wydaie większą ilość plonu na miarę, przez co się plon iego w mące, niekiedy przybliża, a nawet często i przewyższa plon innych zbóż iarych, iakoto: ięczmienia, żyta i pszenicy.

Czy pożyteczniey iest zaymować się uprawą owsa albo uprawą ięczmienia; przypuszczaiąc, że klimat i grunt zarówno obu tym gatunkom zboża sprzyiaią, będzie to zależeć od ceny targowey obu tych zbóż, która nie zawsze i nie wszędzie odpowiada wewnętrzney wartości ich ziarna. W kraiach, gdzie uprawa roli opędza się końmi, gdzie handel i fabryki wiele koni przewozowych zatrudniaią, poszukiwanie owsa na targach bywa większe, i cena też iego względem ięczmienia wyższa aniżeli w tych okolicach, gdzie orka wyłącznie samemi wołami odbywa się, a handel ogranicza się do przedaży tylko kraiowych produktów na blizkich targach (a).

3. Ponieważ owies w czasie swoiego wzrostu, mniey potrzebuie wilgoci aniżeli ięczmień; przeto nie tyle i nie tak często chybia na gruncie chudym i piasczystym, iak ten ostatni.

Próchnica dwoiako swóy skutek na wzrost roślin wywiera, raz iako pokarm, drugi raz, przez własność wrodzoną sobie, przyciągania wilgoci z powietrza. Przyczyna, dla którey owies wydaie większy plon na gruncie chudym aniżeli ięczmień, daie się łatwiey podług mnie obiaśnić i wytłumaczyć przez większą suchość chudego gruntu, która ięczmieniowi tak iest szkodliwa, i którą owies łatwiey znieść może, aniżeli przez własność większego przyciągania i przyswaiania pierwiastków pożywnych z powietrza, od innych zbóż gatunków.

(a) Dawnieyszemi czasy owies w ogólności uważany był iako ieden z naypodleyszych zbóż gatunków, przeznaczano go zatém tylko na grunta nayposlednieysze. Dawniey też i cena iego, w stosunku innych zbóż, była niższa; ale za powiększoną potrzebą koni do poiazdów i kawaleryi, cena targowa tego zboża podwyższać się poczęła i od nieiakiego czasu uprawa tego zboża stała się u nas korzystnieyszą.

Nota Tłumacza.

4. Owies atoli wtenczas dopiero wydaie plon znaczny, kiedy się go na gruncie dobrze gnoionym i pulchnym, niemniey w klimacie bardziey wilgotnym, aniżeli suchym, uprawuie.

Ze go pospolicie widzimy uprawianym na gruncie lekkim albo na tęższym w ostatnim plonie po gnoiu, nie iest to bynaymniey żaden dowód, że on się iedynie tylko na gruncie lekkim udaie, i że gnoiu świeżego, podeń przeznaczonego, nie opłaca; owies raczey lubi ziemię, która w klimacie nie zupełnie suchym, ma tyle związku między składaiącemi ią cząstkami, że może wydawać z pożytkiem pszenicę: iakoż, w takim razie, świeżo po gnoiu, albo też w drugim po nim plonie, mianowicie po plonie okopowym, w klimacie iemu odpowiadaiącym, więcey wilgotnym aniżeli suchym, uprawiany, większy daleko plon wydaie aniżeli ięczmień.

5. Liście i łodygi owsiane, wytrzymuią każdy przymrozek wiosenny, i dla tego też owies w zimnieyszych okolicach stanowi naypewnieyszą iarzynę.

Chociaż liście poprzedzaiących zbóż iarzynnych, nie ponoszą znaczney szkody od przymrozków wiosennych, iednak łodygi ich, a nade wszystko kłosy, wytrzymać zimna nie mogą, bo to ie niszczy. Owies atoli całą swoią rośliną, mocno się opiera lekkim przymrozkom, i tylko przez mocne zimowe mrozy niszczony bywa. I dla teyto przyczyny w niektórych okolicach Anglii, gdzie zimy bywaią zwyczaynie bardzo łagodne, owies sieie się nawet w iesieni, toiest na zimę.

Poźniey wprawdzie, w równych zkądinąd okolicznościach, doyrzewa od ięczmienia, i ztąd wnosićby należało, że ten ostatni z tego względu zasługuie przed nim na pierwszeństwo: ponieważ atoli owies mniey czuły iest na wrażenie nagłych odmian temperatury, lepiey wytrzymuie zimno i posuchę, i od iesiennych przymrozków nie ponosi szkody; przeto łatwo iest wnosić z tego wszystkiego, że w klimacie północnym zimnym, tudzież w górach, zasługuie przed innemi iarzynami na pierwszeństwo.

6. Trzy są owsa gatunki, których uprawa, mniey więcey, iednego lub drugiego, wszędzie iest upowszechniona.

a. Owies pospolity (Avena sativa).

b. Owies węgierski, tatarski, egipski, orientalny (Avena orientalis).

c. Owies nagi (Avena nuda).

7. Wszystkie są iedney i teyże samey natury, i we względzie gruntu, na którym się udaią, klimatu i sposobu uprawy, którego wymagaią, niczém się między sobą nie różnią.

To zatém, co się powie o uprawie iednego, rozumieć się będzie i o dwu innych gatunkach.

aa. *Owies pospolity* (*Avena sativa*).

1. Jestto naypospolitszy gatunek owsa, którego uprawa wszędzie upowszechniona. Znayduie się iego wiele odmian, które co do wysokości łodyg, a zatém plonu słomy; co do wielkości i koloru ziarna, iako też i czasu, którego dla doyrzewania potrzebuią, różnią się między sobą.

Wszystkie te odmiany, są skutkiem ciągłego działania klimatu, a w części i gruntu. Tym atoli sposobem utworzone odmiany kształtu, nikną za odmianą okoliczności.

Owies pospolity, ma albo białe, albo czarne, albo nakoniec pstre ziarna, i prędzey lub poźniey, podług okoliczności mieyscowych i sposobu uprawy, doyrzewa.

W cieplejszych okolicach i na równinach, pospolicie widzimy uprawiany owies biały, kiedy w górach i w niektórych okolicach północnych, czarny iest pospolitszy.

Owies czarny doyrzewa prędzey i łatwiey się wysypuie, będąc uprawiany na równinach. Z czasem atoli własność prędszego doyrzewania i kolor czarny ziarna, traci powoli.

Owies uprawiany w zimnych okolicach, z czasem nabywa własności potrzebowania mnieyszego stopnia ciepła; i przeciąg czasu, którego do wykształcenia się potrzebuie, skraca się. Tenże sam owies, przeniesiony do ciepleyszych okolic, daleko prędzey od zwyczaynego, w kraiu uprawianego, doyrzewa, i nazywa się *owsem wczesnym*. Z tey przyczyny nie godzi się owsa uprawianego zwyczaynie na równinach lub w ciepłych okolicach, przenosić w góry lub kraie zimnieysze, boby doyrzeć nie mógł.

Gatunki owsa tak nazwane: angielski, podolski, ieorgiański i t. p. są to odmiany owsa, o którym mówimy; maią one pospolicie plewy bezościowe, i na dobrym gruncie maią wydawać obfitszy plon ziarna aniżeli owies zwyczayny; co iednak ma tylko mieysce przez lat kilka, póki się nie przyzwyczaią do klimatu i własności swoich nie pozbędą.

2. Im należyciey grunt iest przygotowany, tym owies wydaie plon większy. Owies zatém iest naypięknieyszy tylko, albo na świeżym gnoiu, albo po takich roślinach, które znaczną massę korzeni, łatwo gniiących, w gruncie zostawiły; albo nakoniec po plonie ugorowym, okopywanym i mocno gnoionym.

Owies lepiey wytrzymuie zbytek gnoiu aniżeli pszenica, która nim przeładowana, prędko wylega i na choroby główni i śniedzi iest narażoną. Dla tego też w wielu okolicach, na gruncie mocno gnoionym, sieią naprzód owies, a po nim dopiero uprawuią pszenicę; o czémeśmy iuż wyżey mówili.

We Francyi południowey, lucerniska podkładane, ieżeli nad miarę korzeńmi tey rośliny są przepełnione, i tém samém zanadto materyą odżywną przeładowane, zasiewaią naprzód owsem, a potém dopiero pszenicą.

Po koniczynie owies udaie się naypięknieyszy, dla teyże samey przyczyny, dla którey inne zboża, na gęstych koniczyniskach obficie rodzą. W wielu mieyscach, gdzie iest zaprowadzony systemat pastwiskowy, sieie się owies na wydartém pastwisku, ale to zawsze wtenczas tylko, kiedy pastwisko dobrze trawą zarosłe było.

3. Sieyba wczesna owsa, ma zawsze pierwszeństwo przed poźną.

Przyczyny tego, iużeśmy w nauce ogólney uprawy roślin, iako też nauce uprawy innych zbóż iarzynnych, wyłożyli. Owies usiewa się z naypomyślnieyszym skutkiem na takiey roli, która z iesieni wyoraną i przez zimę nie zabronowana zostawioną była. Na wiosnę się bronuie tylko, ieżeli to iest grunt piasczysty, lub przeciąga extyrpatorem; albo też ieszcze lepiey, na zabronowanym gruncie sieie się pod extyrpator. Tym sposobem owies powierza się gruntowi i naywcześniey i z naymnieyszym nakładem robocizny. Siew wczesny owsa, wydaie ziarno, które bywa gatunkowo naycięższe. Szczególniey starać się należy siać iak tylko bydź może naywcześniey na gruncie piasczystym, poźnieyszy siew albowiem na nim i trudno i nierówno obchodzi, nadto ieszcze, więcey cierpi od posuchy aniżeli wcześnieyszy.

Owies iednak siać można az do Czerwca. W górach wysokich, odkładaią niekiedy, w poźnych latach, nawet do końca Maia. Taki atoli siew rzadko się kiedy udaie, często nawet nie doyrzewa, i zawsze wydaie ziarno mało mączaste.

Owies na równinach, chociaż na początku Czerwca siany, doyrzewa; zawsze iednak iest rzadszy i mniey iest plenny na słomę i ziarno, a to ostatnie bywa lekkie.

4. W równych zkądinąd okolicznościach, iedna i taż sama przestrzeń gruntu, nie potrzebuie większey ilości ziaren nasiennych owsa, od gatunków innych zboża. Ponieważ atoli owies, dla nieiednostayności kwitnienia i doyrzewania, wiele ma ziaren próżnych, z tego zatém względu, gęściey go czyli większą miarę siać należy.

Z dwóch szczególniey przyczyn owies gęściey od ięczmienia siać należy: naprzód, rozumieią niektórzy, że się owies mniey krzewi od ięczmienia; powtóre, że iego nasienie więcey ma w sobie ziaren próżnych, toiest takich, których zarodki są obumarłe. Mniemanie atoli pierwsze iest fałszywe, bo widzimy powszechnie, że owies na dobrym gruncie, lepiey się daleko krzewi aniżeli ięczmień; ostatnie iednak iest prawdziwe, i dla tego też do ilości ziaren wyrachowaney i stosowney do natury

gruntu, zawsze pewną ich ilość nadto ieszcze dodać należy, żeby zasiew nie był zarzadki.

Meca owsa dobrego waży 48—50 funtów. Funt owsa, podług moiego liczenia, zawiera w sobie:

bardzo pięknego owsa . . .	16,920	ziaren,
zwyczaynego, miernego . . .	18,112,	—
podług Hrabiego Podewils . .	24,114.	—

Móy owies ważył 49; owies Hrabiego Podewilsa ważył $49\frac{1}{2}$ funtów. Przeznaczaiąc dla każdey poiedynczey rośliny owsa, podług rozmaitey dobroci gruntu, takąż samę przestrzeń iak dla pszenicy, i do ilości tey nasienia, dla tego, że owies ma więcey próżnych i niezdolnych do rozwinięcia się ziaren, od ięczmienia, zamiast 50% dodaiąc 60%; potrzebować będziemy, przy ustanowieniu za zasadę liczenie pierwsze, w gruncie dobrym albo świeżo gnoionym $2\frac{2}{3}$ mec na morg wiedeński; w drugim albo i trzecim plonie po gnoiu 4 mec na Joch; na naygorszym zaś gruncie, na którym każdey poiedynczey roślinie, tylko 3 cale □ mieysca zostawić należy, wypadałoby siać $5\frac{1}{3}$ mec na Jochu.

Schwertz powiada (Belg. Land. I. Th. 353), że w *Niderlandach* w *Kampinie* około *Wroede* i w *Poldern* sieie się $2\frac{2}{3}$ do $3\frac{1}{5}$ mec na Jochu.

Wysiew śrzedni owsa u Hr. *Podewilsa* w *Guzowie*, na nizinach nadodrzańskich, iest $4\frac{1}{2}$ do $4\frac{3}{4}$ mec na Jochu.

Arthur Young powiada, że nayprzyzwoitszy wysiew owsa, na gruncie żyznym, iest $3\frac{1}{4}$ do 4 mec, na gruncie zaś chudym 5 mec na Jochu. Ze atoli tenże sam Young, przytaczaiąc w iedném mieyscu, iż w Linkolnischire sieią $6\frac{1}{2}$ mec na Jochu, i tego nie przygania, to poiąć iest trudno. Sławny *Duket,* sieiąc w rzędy machiną siewną, wysiewa $4\frac{1}{8}$ mecy na Jochu.

Z licznych podań okazuie się, że Anglicy lubią siać owies bardzo gęsto, iakoż często można u nich słyszeć, że sieią 5, $5\frac{3}{4}$ do $6\frac{1}{2}$ mec na Jochu (Thaers Engl. Land. I. Th. 456).

Wysiewaiąc siewnikiem Fellenberga $3\frac{1}{2}$ mec na Joch takiego owsa, którego funt zawierał w sobie 18,112 ziaren, uważałem, że ten siew był dostatecznym na gruncie chudym, a na roli żyznieyszey iuż byłby zagęsty (a).

(a) Tuteysi gospodarze sieią owsa na morg litewski 4 ośminy litt. czyli pół beczki. (*Przypisek Tłumacza.*)

5. Owies, na gruncie należycie przygotowanym zasiany, w czasie swoiego wzrostu, żadnego szczególnieyszego pielęgnowania czyli chodzenia około siebie nie potrzebuie.

To, co się w ogólności o uprawie roślin powiedziało, stosuie się w szczególności i do owsa. Na gruncie oczyszczonym z chwastów, suchym i żyznym, należy siać jak tylko można naywcześniey, i rolą do przyięcia ziarna przygotowywać ieszcze w iesieni; pole zaś zarosłe chwastami, siać należy późniey, wtenczas dopiero, kiedy przez poprzednicze oranie, należycie oczyszczoną została.

Jednostayne i rychłe obeyście owsa, przyśpiesza się wałkowaniem roli po usianiu.

6. Plon owsa, w gruncie iemu odpowiadaiącym, podług zawartey w nim massy materyi odżywney, tudzież stosowności uprawy, różni się od 30—50 mec na Joch. Na gruncie atoli piasczystym, przy mało starowney uprawie, albo na roli wycieńczoney, nie można więcey rachować z morga wied. nad 20—30 mec.

Owies opłaca bez wątpienia tak dobrze, obracany podeń nawoz, iak i ięczmień; i w takich kraiach, gdzie w stosunku do innych zbóż, ma dość wysoką cenę, uprawa iego może bydź wcale korzystną; w takim razie dobrze sobie postąpi gospodarz, kiedy ograniczywszy uprawę innych zbóż iarzynnych, więcey usilności do uprawy owsa dołoży.

Schwertz powiada, że w Niderlandach otrzymuią 53—70 mec a czasem i więcey z Jochu.

U nas na dolinach, a czasem i w górach, przy mocném gnoieniu, często otrzymuią 50—60 mec.

Jeden z moich przyiaciół, w górach śrzednich, otrzymał w roku 1816 po kartofli dobrze gnoioney 45—62 mec z Jochu.

Plon wszakże owsa u nas, przy mierney uprawie, bo go sieią na poiedynczey tylko orce, nie większy bywa nad 28—30 mec z Jochu.

W *Hungerbrun* w *Karyntyi*, w śrzednim z lat 3ch stosunku, otrzymuią 28,11; w *Kreug* 29,25 mec z Jochu, tak w świeżym iak i drugim pognoiu.

Lürtzer w *Salzfelden*, z wysiewu $5\frac{1}{2}$ mecy, w śrzednim ze 20 lat stosunku, na świeżym pognoiu, zbiera $29\frac{2}{3}$ mec z Jochu.

Hr. Podewils podaie naywyższy plon owsa z nowizn niegnoionych 35 mec. W śrzednim z 60 lat stosunku, nie podaie wyższego plonu nad $19\frac{1}{3}$ mec z Jochu (a).

7. W kraiach niegórzystych i na gruncie piasczystym, owies krótko rośnie na słomę, kiedy w kraiach położonych w górach, obfitszy iey plon wydaie. W pierwszych okolicach, przy dobrey uprawie, otrzymuią pospolicie od 20—30 centnarów, na gruncie atoli wycieńczonym od 15—20 centnarów z Jochu. W ostatnich zaś, toiest okolicach górzystych, na dobrym gruncie i w przyiaznych okolicznościach 40—60, w mniey przyiaznych 30—40 centnarów z Jochu.

Thaer ustanawia stosunek słomy do ziarna w owsie=100 : 60. Tak atoli szczupły plon słomy, może mieć mieysce tylko na gruncie piasczystym, w okolicach płaskich.

U *Hr. Podewilsa* plon słomy ieszcze iest mnieyszy, bo iak 100 : 72, toiest snopy po omłoceniu wydały 70—72 funtów ziarna na 100 funtów słomy.

A ieszcze mnieyszy stosunek słomy iest u P. *Klemensa* (Belg. Land. l. Th. 361), o którym *Schwertz* wspomina: stosunek takowy albowiem iest 100 : 78—79.

Po dobrze gnoionych kartoflach, plon owsa na słomę i na ziarno, w górach śrzedniey wysokości, większy iest, co stwierdzaią moie doświadczenia, umieszczone w następuiącey Tabelli:

(a) W śrzednim stosunku możnaby u nas przypuścić plon owsa w ziarnie z morga litt. ośmin 32. Jestto atoli plon mały, ale zwyczayny u nas, bo zboże to, zawsze powierzamy wycieńczonym gruntom; na pognoiu lub po koniczynie, można mieć sześć beczek litewskich.

Przypisek Tłumacza.

Plon owsa na iednym morgu wiedeńskim.						
Nazwiska gatunków owsa.	Plon w mecach.	Waga 1 mecy.	Posłady.	Plewy.	Słoma.	Stosunek ziarna do słomy.
Owies biały pospolity . . .	50	$53\frac{1}{2}$	100	75	5050	52 : 100.
— Czarny	46	$53\frac{3}{4}$	50	200	6450	38 : 100.
— Jeorgiański	$45\frac{6}{16}$	$57\frac{1}{4}$	225	200	6400	38 : 100.
— Oryentalny, Węgierski	$62\frac{1}{2}$	$55\frac{3}{16}$	100	100	6900	49 : 100.

Oczywisty z tego dowód, że tym większy iest stosunek słomy, im wzrost łodyg i liścia przez nawozy i wilgoć więcey iest pobudzany (a).

bb. *Owies węgierski* (*Avena orientalis*).

1. Niemcy zowią ten gatunek (Fahnen Hafer) owies wiechowy. Zowią go także węgierskim, tatarskim, egipskim i oryentalnym. Różni się od owsa pospolitego, o którymeśmy teraz mówili, przez to, że gałązki wiechy nie rosną na około, nakształt gałęzi drzewa, ale schylone na iednę stronę, zwisaią na dół.

2. Na tłustym gruncie ten gatunek owsa rośnie większy, aniżeli poprzedzaiący, i obfitszy daie plon, tak w ziarnie iako też i w słomie. Na roli iednak zwyczayney, uprawa iego nie iest korzystnieyszą od uprawy owsa zwyczaynego.

Doświadczenia porównywaiące, które P. *Klemens* robił z uprawą owsa białego pospolitego i węgierskiego (Schwertz Belg. Wirth. II. Th. 36), również bardzo długie i ważne doświadczenia w tey mierze robione przez Hr. *Podewilsa*, potwierdzaią dostatecznie powszechne mnie-

(a) Z doświadczeń przeze mnie robionych, pokazało się, że tu w Litwie stosunek słomy do ziarna w owsie, iest iak 100 : 79.
Przypisek Tłumacza.

manie, że ten gatunek owsa, ieżeli ma wydadź plon obfity, potrzebuie gruntu daleko żyznieyszego aniżeli owies biały pospolity.

3. Owies węgierski potrzebuie więcey czasu do wykształcenia się, aniżeli owies pospolity biały i poźniey doyrzewa. Ziarna osadzone są mocno w plewie i nie łatwo się zatém z kłosa wysypuią; ale też za to w młoceniu z większą się trudnością oddzielaią.

cc. *Owies nagi* (*Avena nuda*).

1. Ten gatunek owsa podobny iest zupełnie do owsa białego pospolitego, i tém się tylko od niego różni, że iest niższy, delikatnieyszy, ma pełnieyszą wiechę i ziarna z plewą nie są połączone.

2. Potrzebuie dobrego gruntu, rozkrzewia się mocno, łatwo się atoli wysypuie, i w ogólności wcale nie osobliwy plon wydaie.

W Niemczech robiono wiele prób z tym gatunkiem owsa; pokazało się iednak ze wszystkiego, że dla szczupłości plonu, tak na słomę iako też i na ziarno, uprawa iego nie zasługuie na uwagę.

5. *Kukuruza.*

1. Kukuruza iest iednym z nayszacownieyszych zbóż gatunków, a to z następuiących przyczyn: 1) wydaie niezmiernie wielki plon w ziarnie i słomie; 2) mąka iey ziaren pożywnieysza iest od wszelkich innych zbóż gatunków; nakoniec znaczna część iey łodyg i liścia, ieszcze przed doyrzeniem kłosów, w stanie zieloności, bydłem skarmiona bydź może.

1,000 części, żółtey, wielkiey, przed 10cią miesiącami zebraney kukuruzy, składaią się
ze 0,130 części wodnistych,
— 0,078 łupin,
— 0,086 zarodków,

ze 0,098 materyi cukrowo-kleistey,
— 0,012 białka roślinnego,
— 0,211 krochmalu,
— 0,358 klaystru,
— 0,027 ziem.

2. Tey rośliny ieden tylko gatunek znaiomy iest w Europie, toiest: kukuruza pospolita (Zea Mais), ale podgatunków czyli odmian iey znayduie się dosyć wiele.

3. Odmiany czyli podgatunki kukuruzy, daią się dzielić i rozróżnić na dwie klassy: na *wielką* czyli *pożno doyrzewaiącą* i na *małą* czyli *doyrzewaiącą wcześnie.*

aa. *Kukuruza wielka pospolita.*

1. Wielka czyli pospolita kukuruza, podług rozmaitego iey gatunku i klimatu, rozmaitego bywa kształtu; iuż to wysoką, drugi raz nizką ma łodygę; albo ma wielkie, albo małe kłosy; ziarna bywaią białe, blado-żółtawe, pomarańczowe i t. p.

Ta atoli roślina w powszechności rośnie naybuyniey i nayzyskownieyszy plon wydaie, tylko iedynie w kraiach ciepłych, na gruncie żyznym i twardym; iakoż wszędzie, gdzie tylko na tę roślinę natrafiamy w okolicach zimnieyszych, widzimy, że tym iest nędznieyszą i tym plon mnieyszy wydaie, im światło i ciepło mnieyszy nań skutek wywieraią.

Powiadaią, że w *Chyli*, kukuruza rośnie do 18 stop wysokości. Karol *Piktet* znalazł ią równie iak i konopie na błotach Pontyńskich do 16 stop wysoką. W *Węgrzech* i we *Włoszech*, widywałem ią na 10 do 12 stop wysoką. U nas w ciepłych okolicach kraiu *Lawanthale*, rzadko kiedy do 10 stop wysokości dorasta, pospolicie tylko od 7 do 8 stop wysokości dosięga. W zimnieyszych okolicach ledwo kiedy do 5 stop wyrasta. W południowych kraiach ma ciemno-żółte i spłaszczone ziarna, w zimnieyszych zaś blado-żółtawe i okrągłe.

2. Gdzie winne grona, rosnące na polach, doyrzewać, i gryka za drugi plon po iakiémkolwiek zbożu,

w tymże samym roku uprawianą bydź może, tam ieszcze i kukuruzę uprawiać można.

O cieple klimatu, danego iakiego mieysca, naypewniey wnosić można z natury roślin, które się w niém uprawuią, tudzież z czasu ich doyrzewania; albo raczey przyrodzenie roślin uprawianych i czas ich doyrzewania, są naypewnieyszemi znakami stopnia ciepła klimatu. W *Karyntyi*, wyiąwszy góry, wszędzie uprawuią kukuruzę, chociaż winnice często bywaią uszkadzane; za to atoli około brzegów *Drau* wszędzie zasiewaią grykę w ściernisko żytnie wyorane, i siew tego zboża poczyna się 17 Lipca.

3. W ciepłych okolicach, kukuruza potrzebuie gruntu tęgiego; w zimnieyszych kraiach, lżeyszy tylko grunt, łatwiey się i prędzey ogrzewaiąc, przydatnieyszy, iest pod nię: kukuruza albowiem w takim przypadku prędzey doyrzewa.

We *Włoszech* i *Węgrzech*, pszenica sieie się po kukuruzie, i obie te rośliny, na polu dobrze uprawném, rodzą wyśmienicie. W *Karyntyi* zaś rośnie wprawdzie dobrze kukuruza na piasczystey rędzinie, ale częściey daleko na niey chybia, aniżeli kiedy iest sianą na gruncie lżeyszym piasczystym, tak nazwanym rędzinnym piasczystym: pierwszy albowiem gatunek ziemi, za mało i za nadto się powoli ogrzewa, doyrzewanie kukuruzy opaźnia się, wreszcie wczesne przymrozki iesienne, mogą się stawać dla niey szkodliwe.

4. Kukuruza wymaga świeżo i obficie gnoioney roli.

Ze wszystkich zbóż kłoskowych, kukuruza znieść może, bez uszkodzenia iey, naywiększą massę nawozu i obfitość iey plonu, równie iak innych roślin, iest w równych zkądinąd okolicznościach, w prostym stosunku massy nawozu pod nię przeznaczonego, z tą atoli różnicą, że kiedy w innych zbożach kłosowych, mocne i świeże gnoienie, pociąga za sobą ich wyleganie i często nawet daie początek chorobom główni i śniedzi, i przez to częstokroć więcey wyrządza szkody, aniżeli pożytku; w kukuruzie przeciwnie, obfitość plonu zawsze się pod-

nosi, w stosunku obróconego pod nię nawozu, nawet chociażby massa tego ostatniego, o dwoie się aniżeli zwyczaynie powiększyła. Im klimat iest ciepleyszy, tym mnieysza ilość nawozu, większy skutek sprawić będzie zdolną; im klimat będzie zimnieyszy, tym więcey będzie potrzeba gnoiu, do wydania iednego i tegoż samego produktu (Nauk. nawoz. §. VII.) Plon ogromny kukuruzy, iaki z niey zbiera się zwyczaynie, wymaga też wielkiey massy nawozu.

5. Rolą, na którey siać się ma kukuruza, należy przyzwoicie przygotować i oczyścić, albo za pośrzednictwem poprzedzaiącey ią iakiey rośliny, albo za pomocą kilkakrotnego orania.

W wyższey *Karyntyi* sieią kukuruzę w odwrócone koniczynisko, należycie z wiosny ugnoione. Łatwo tedy sobie wystawić można, że w takiém postępowaniu, gdzie i gnóy bydlęcy i korzenie koniczyny, wspólnie się do powiększenia iey wzrostu przyczyniaią, plon iey musi bydź nadzwyczaynie wielki: a ponieważ pole zaięte koniczyną, pospolicie wolne iest od chwastów; iedno zatém tylko oranie dostateczne bydź może. Wszędzie atoli, gdzie kukuruza sieie się w rolą, zaiętą przed tém iakimkolwiek bądź innym gatunkiem zboża, należy ią z iesieni odwrócić, i albo na wiosnę, po nawiezieniu, znowu wyorać, albo też tylko extyrpatorem uprawę dokonywać należy. Chcąc zaś nawiezione gnoiem na wiosnę ściernisko, poiedynczém tylko oraniem, pod kukuruzę przygotować, wtenczas rola, mianowicie piasczysta, chociażby mogła bydź dostatecznie spulchnioną, nie byłaby iednak należycie oczyszczoną i wieleby zatém trzeba było czasu i zachodu do przytłumienia albo opełania krzewiących się chwastów.

6. Czas siewu stosuie się do natury klimatu; siew zatém kukuruzy uskutecznia się wtenczas, kiedy przymrozki nocne żadney po sobie obawy uszkodzenia iey nie zostawuią.

W Niemczech południowych, sieią ią wszędzie w ostatnich dniach Kwietnia.

7. Ziarno kukuruzy, na nasienie przeznaczone, powinno zostawać w kłosie do czasu siewu, i przed siewem iego, należy się naprzód przekonać, czy posiada własność rozwinięcia się.

Mnóztwo przeze mnie i przez wielu innych gospodarzy czynionych postrzeżeń, przekonały iuż o tém naypewniey, że kukuruza, chociażby naydoskonaley była doyrzałą i wykształconą, może iednak na wiosnę stracić zupełnie władzę rozwinięcia swoich zarodków. Czy to, że z samego początku zbywa ziarnu na potrzebney sile zapłodnienia, czy też, że ziarno tak słaby stopień życia otrzymuie, że to przez zimę gaśnie: o tém z pewnością niewiadomo.

8. Kukuruza sieie się w rzędy, znaczney od siebie odległości, a to w tym celu, ażeby poźniey, za pomocą radła konnego, okopywaną i obsypywaną bydź mogła.

W niektórych okolicach *Węgier*, *Włoch* i w *Stejermarku*, kukuruza sieie się rzutnym siewem z ręki i podoruie się; cała zaś robota okopywania i obsypywania, odbywa się za pomocą ręczney motyki: przez co uprawa tey rośliny staie się niezmiernie kosztowną, a często nawet trudną do wykonania. Uprawa kukuruzy rzędowa, uskutecznia się albo sadząc ziarna nasienne do iamek, kołkami w gruncie poprzedniczo wydrążonych, albo sieiąc ią w brózdę za pługiem, albo też, co iest i naylepiey i nayprędzey, używa się do tego celu, z umysłu na to sporządzonych, siewników.

Rzędy nie wszędzie iednostayney odległości od siebie bydź powinny. Tam, gdzie kukuruza rośnie wysoko i buyno, rzędy powinny bydź w odległości od siebie na $2\frac{1}{2}$ stopy; w zwyczaynych okolicznościach, odległość ich na 2 stopy może bydź dostateczną; gdzie zaś roślina rośnie nizko, tam odległość $1\frac{1}{2}$ stopy, iest wystarczaiącą. Odległość roślin w sameyże linii, podobnież stosować się powinna do wyżey pomienionych okoliczności; w pierwszym przypadku odległość iedney stopy, w ostatnim pół stopy iest dostateczną.

To tak rozległe i potrzebne do należytego rozwinięcia się kukuruzy mieysce, może bydź zaięte, bez szkody

dla niey, przez małe fasole, ale to wtenczas tylko, kiedy klimat iest dostatecznie ciepły, tak, żeby zacienienie przez liście fasoli sprawione, nie było szkodliwém dla potrzebnego ogrzania gruntu, i kiedy same fasole, nie są zbyt gęsto sadzone, przez coby rozwinięciu korzeni kukuruzy były szkodliwe i potrzebny dla nich pokarm sobie przywłaszczały. To atoli sadzenie fasoli między kukuruzę, uchodzi więcey w małych aniżeli dużych gospodarstwach, zatrudnia albowiem i robi nawet niepodobném okopywanie za pomocą konnego radła, wielkiey baczności wymaga w regularném rozdzieleniu nasienia różney natury; i nakoniec, fasole wspinaiąc się na kukuruzę, częstokroć więcey przez to w niey szkody sprawuią, aniżeli same, zysku przynoszą. Bardzo szkodliwie iest sadzić między kukuruzę, barbuzy, kartofle lub kapustę.

9 Ilość nasienia, stosuie się do obszerności przestrzeni, którey kukuruza, podług rozmaitych, wyżey pomienionych okoliczności, wymaga, tudzież do wielkości iey ziarna.

Ieden łót tuteyszey wielkiey kukuruzy, zawiera w sobie 50-58 ziaren, mnieyszey zaś Gailtalskiey 60-65. Meca wied. w siedm miesięcy po zborze kukuruzy, ważyła $83\frac{1}{4}$ funty, i takiey właśnie kukuruzy szło na ieden łót 52 ziaren. W iedney zatém mecy zawierało się 138,528 ziaren. Kiedy rzędy są odległe od siebie na 2 stopy, i ziarna sadzone są w odległości od siebie na 6 cali, wtenczas każda roślina, zaymuie przestrzeń kwadratowey stopy, a w takim razie na morg wied. potrzeba nasienia 0,4 mecy. Tu atoli, w wielkiey na 6—7 stop wysokiey kukuruzie, obeymuie się iuż naddatek siewu (zapewne dla niepewności obeyścia niektórych ziaren), gdyż łodygi, w rzędach na linii nie powinny stać w odległości sześciu cali. Kukuruzę od poprzedaiącey mnieyszą, gęściey siać należy, iey atoli siew gęstszy, nie potrzebuie większey ilości nasienia co do miary, ponieważ ziarno mnieyszey iest obiętości. W całey wyższey *Karyntyi*, sieią bardzo gęsto kukuruzę; rzędy iey odległe są od siebie na 16-18 cali, a rośliny odległe są od siebie w rzędach na 6 cali. Ponieważ iednak łodygi, rosną nisko i nie są grube, chociaż zatém w tak szczupłém mieyscu, mogą się iednak należycie wykształcić, i plon tey rośliny, równie bywa

obfity iak i w ciepleyszych kraiach, gdzie kukuruza rośnie wyższa.

10. Pielęgnowanie kukuruzy w czasie iey wzrostu, iest nieodbitym warunkiem obfitości iey plonu. Należy zatém ią, iak tylko co obeydzie okopywać, i potém ieszcze, kiedy cokolwiek podrośnie, okopywanie powtórzyć; poźniey zaś, kiedy roślina doydzie do przyzwoitey wielkości, obsypywać.

Jak tylko rośliny podrosną iuż do wysokości 6 cali od ziemi, należy ie naokoło okopać motyką, a to w tym celu, ażeby wszelkie, w bliskości młodey rośliny wyrastaiące szkodliwe chwasty, wyniszczyć i ziemię należycie spulchnić. Poźniey zaraz, mieysce próżne między rzędami roślin skopuie się za pomocą małego gracownika, i to okopywanie, kiedy rośliny do 9 cali wysokości od ziemi wyrosły, ieszcze się raz powtarza; w ostatniey atoli robocie, ustanawia się gracownik głębiey cokolwiek, przez co się rola czyści doskonaley, a nawet iuż pewna część ziemi do roślin przysypuie. Kiedy rośliny podrosną do wysokości iedney stopy, należy ie zwyczaynym płużkiem obsypywać, i to obsypywanie ieszcze raz potém we dwa tygodnie powtórzyć.

11. Doyrzałe kłosy kukuruzy, nim się ie młócić przedsięwezmie, należy naprzód zostawić przez czas nieiaki na działanie powietrza atmosferycznego wystawione, a to dla tego, ażeby należycie wyschnąć mogły.

W małych gospodarstwach, kłosy kukuruzy ścięte, zawieszaią się na wolném powietrzu; tam atoli gdzie się kukuruza uprawnie w wielkiey massie, iak *np.* w *Węgrzech* i *Kroacyi*, maią do tego z umysłu sporządzone suszarnie, szerokie na $2\frac{1}{2}$ stopy; od 2—3 sążni wysokie a długie podług upodobania. Są to budowy z łat drewnianych złożone i pokryte dachem, do których łodygi kukuruzy z liści obnażone, znoszą i w tym stanie przez całą zostawuią zimę. Kukuruza w takim razie nie psuie się, bo iey kłosy nie będąc nadto skupione, należycie na działanie powietrza są wystawione.

12. Plon ziarna wielkiey kukuruzy, więcey zależy od massy gnoiu, aniżeli plon innych zbóż gatunków. Przytém obfitośćiey plonu, zależy od staranności uprawy, a mianowicie chodzenia około niey w czasie iey wzrostu. Po świeżém i mocném gnoieniu, w położeniu przyiaźném i przy stosowney uprawie, otrzymuie się z morga wied. 60—70 mec. W przeciwnych zaś okolicznościach, toiest przy słabém gnoieniu i zaniedbaney uprawie, ledwo się połowa tego plonu zyskuie.

Jeżeli się kukuruza uprawnie w rzędy odległe od siebie na dwie stopy, a rośliny wszędzie są od siebie wzaiemnie odległe na stopę, wtenczas maią dość mieysca, do należytego rozwinięcia się i słońce ze wszystkich stron przyzwoicie ie ogrzeie. W takim przypadku, na powierzchni iednego morga wied. znaydować się będzie 28,800 roślin. Rachuiąc tedy iednę kolbę na każdą roślinę i iak z doświadczenia przekonałem się 432 kolb na 1 mecę, wypadnie plon z morga wied. 66⅔ mec.

Ja w moiém gospodarstwie w *Lawanthale*, iako też i inni w sąsiedztwie gospodarze, zbieraliśmy w śrzednim stosunku wielu lat z morga wied. 67 mec. W *Rosenthale* i w *Gailthale* w *Karyntyi*, gdzie kukuruza mnieysze ma łodygi i kłosy, i gdzie zatém gęściey ią sieią, maią pospolicie plon takiż sam, iak gdzie indziey z kukuruzy wielkiey.

Srzedni plon kukuruzy w *Alzacyi* podług *Schwertza* (Beschr. der Land. im Nieder-Elsatz) iest 27,16 mec z Jochu. Mały ten plon kukuruzy w *Alzacyi*, temu przypisać należy: że 1) bardzo rzadko sieią, 2) między nią inne plony uprawnią.

W *Węgrzech* i *Kroacyi* podług tego, iak gospodarstwa więcey albo mniey obfituią w nawoz, rachuią plon kukuruzy 30—40 Mec z Jochu.

Chociaż we *Włoszech* kukuruza stanowi główne zboże, będące zasadą żywienia całey ludności, źle atoli i nieumieiętnie około iey uprawy chodzą, iakoż i plon iey, wyiąwszy *Lombardyą*, gdzie grunta bywaią zalewane wodą, mnieyszy bywa, aniżeli w Niemczech. *Resztę tego §. iako interesuiącą same tylko Włochy opuszczamy.*

13. Plon słomy kukuruzowey, zależy od wysokości łodyg i gęstości roślin na polu. Kiedy rośliny w śrzednim stosunku wysokie są na 7 stop, i każda z nich zaymuie mieysce 2 stop kwadratowych, w takim razie łodygi, liście i kłosy obite, wynoszą 70—80 centnarów z Jochu.

14. Słoma kukuruzowa, uważana iako pasza dla bydląt, daleko większą ma wartość, aniżeli słoma innych zbóż kłosowych: więcey albowiem cukru, kleiu i krochmalu w swoim składzie zawiera. Jako atoli pokarm dla bydląt, ma tę niedogodność, że twarde łodygi z trudnością daią się rznąć na sieczkę, i albo muszą bydź wrzącą wodą zaparzane, albo też kilką dniami przed użyciem, zimną wodą w kadziach nalane i odmiękczane bydź powinny.

W stosunku iak roślina doyrzewa, pierwiastek cukrowy powoli się traci z łodygi; z tey przyczyny część łodygi będącą nad kłosami, odcina się wcześniey i wtenczas, kiedy ieszcze iest soczystą; tym tedy sposobem, gdzie się wiele kukuruzy uprawnie, otrzymuie się znaczna massa naypożywnieyszey dla bydląt paszy, która w utrzymaniu bydła latem na stayni w drugiey połowie Sierpnia i we Wrześniu, wielką iest pomocą w gospodarstwie. Należy się atoli wystrzegać, zanadto wcześnie ścinać łodygę, nim ziarna w kłosie doskonale się nie wykształcą, boby przez to więcey na plonie ziarna stracić, aniżeli na dobroci słomy zyskać można było.

bb. *Kukuruza pospolita, mała.*

1. Ten podgatunek Kukuruzy, zowią w Ameryce trzymiesięczną, we Włoszech zowią *Cinquantin*, ponieważ w 50 dniach ma doyrzewać.

2. Jest to niska, ledwo 3 stopy wysoka roślina, z małemi, tuż zaraz przy ziemi wyrastaiącemi kłosami, maiąca bardzo małe ziarna.

3. W kraiach ciepłych, gdzie żniwo pszenicy przypada w Czerwcu, ten gatunek kukuruzy, sieie się na końcu tego miesiąca, w ściernisko pszenne odwrócone, i w tymże roku w iesieni doyrzewa. W Niemczech zbiór z pola oziminy, przypada zapoźno i temperatura ciepła we Wrześniu, iuż iest za niska, tak, że tey rośliny za powtórny plon w roku, uprawiać z pewnością nie możemy. Iako zaś główny produkt, dla szczupłego plonu, nie zasługuie na uwagę.

Kto chce mieć dokładną i zupełną wiadomość o uprawie kukuruzy, tego odsyłam do moiey rozprawy. (Vollständige Abhandlung über die Naturgeschichte, Kultur und Benutzung des Maïs. Wien bey Geistinger 1809.) pochlebiam sobie, że w dziełku rzeczoném wyłożyłem dostateczną tey rośliny monografiią. (a)

6. *O rozmaitych gatunkach prosa.*

1. Tey rośliny, którą Botanicy zowią *Panicum*, trzy są podgatunki znaiome w gospodarstwie, iako rośliny, którey uprawą rolnicy trudnią się tu i owdzie; toiest: *proso pospolite* (panicum miliaceum), *Ber* (panicum italicum), i *proso krwawe* albo *manna* (panicum

(a) Dziełko to o uprawie kukuruzy, iest w rzeczy samey przez wszystkich, tak iak i inne pisma Burgera, uznane powszechnie za klassyczne. Warto byłoby ażeby z niego gospodarze nasi Podolscy i Ukraińscy korzystać chcieli. Roślina ta wielce pożyteczna, oprócz Podola, Ukrainy i innych części południowych Rossyi, nie może bydź u nas uprawiana, z powodu srogości klimatu; w tych atoli okolicach, uprawa iey umieiętnie przedsiębrana, mogłaby dla kraiu wielkie przynieść pożytki. Tamteysi gospodarze, mogliby dostarczaniem iey nasienia i dla nas, wielką robić przysługę: kukuruza albowiem, iak się z poznieyszych doświadczeń przekonano, lubo w północnym klimacie nie doyrzewa dobrze i ziarna dospiałego wydawać nie może, ale może bydź uprawianą z wielkim pożytkiem za roślinę pastewną. Przed doyrzałością swoią ścięta, tyle i tak dobrego karmu, mianowicie dla krów doynych przynosi, ile żadna inna, w tym celu uprawiana, przynieść nie iest w stanie. (*Przypisek Tłumacza.*)

sanguinale): które wszystkie, ponieważ nie tylko, że są odmiennego kształtu, ale nawet różney między sobą natury; przeto osobno ie uważać, i osobno o nich mówić będziemy.

aa. *Proso pospolite.*

1. Proso, iest to gatunek trawy, maiącey mocną szorstką i rdzeniem napełnioną łodygę, która iest opatrzona liściem włosistym, i nasienie w kształcie wiechy na sobie ma osadzone. W przyiaźném położeniu wyrasta do 5 stop wysokości, a nawet czasami wyżey ieszcze. Ziarno iego w postaci kaszy, nazywaney zwyczaynie *iagłem*, wybornym iest dla człowieka pokarmem i bywa produktem bardzo szukanym na targach. Słomę iego, chętnie także przyymuią na pokarm zwierzęta: a ponieważ ta roślina tak w ziarnie iako też i w słomie, dość obfity plon wydaie; przeto uprawa iey w stosownném położeniu i okolicznościach na baczną uwagę rolnika zasługiwać powinna.

2. Liczne są odmiany prosa, i tak iedne maią białą, inne żółtą a inne czarną powłokę ziarna, to atoli ostatnie statecznie i zawsze iest żółte. Proso czarne, w równych skąd inąd okolicznościach niższego iest wzrostu, ale 10—14 dniami prędzey doyrzewa. Białe, zdaie się nie mieć żadnego pierwszeństwa przed żółtém, które iest naypospolitsze, i którego sposób uprawy wyłożyć tu przedsiębierzemy.

3. Proso potrzebuie takiegoż samego klimatu iak i kukuruza.

Rodzi bardzo dobrze w naygorętszych kraiach w Niemczech, w tych okolicach naylepiey się udaie, gdzie wino rodzi, ale też udaie się pięknie i w Karyntyi, gdzie bynaymniey winne grona nie rosną. (a)

(a) U nas na Polesiu, Wołyniu i Ukrainie obficie uprawiane bywa. *Przypisek Tłumacza.*

4. Proso wytrzymuie wielką posuchę i mocne gorąco; na gruncie zatém piasczystym, uprawiane z pożytkiem bydź może.

Zadney nie znam rośliny s klassy traw, któraby tę własność mogła posiadać w wyższym stopniu; na gruncie zatém piasczystym i w klimacie gorącym uważać powinniśmy proso, iako plon iarzynny naylepszy, a nawet w pewnym względzie iedyny. Zbyteczne gorąco roku 1811 zniszczyło wszystkie rośliny na gruncie piasczystym, a proso rosło ciągle, i po każdey nocy zdawało się coraz nowych sił nabierać. W *Karyntyi* uprawa prosa tam iest powszechnieyszą, gdzie lekkość gruntu, uprawy pszenicy nie dozwala, i gdzie tamto mieysce tey ostatniey w utrzymaniu ludzi zaymuie. Gdzie grunt iest tęższy, tam uprawa prosa bywa zaniedbana, bo zachód około niego iest większy a korzyść nie iest większa od pszenicy.

5. Proso potrzebuie gruntu dobrze nawiezionego, i znosi większą ilość gnoiu, aniżeli inne zboża gatunki z próżnemi łodygami. Dla nowizn, toiest dla gruntów nowo wydartych iest naystosownieyszą rośliną.

W Karyntyi, ieżeli gdzie idzie o wydarcie pastwiska i zamienienie go na grunt uprawny, rola po wyoraniu, obsiewa się albo prosem zwyczaynem albo berem, podług tego iak grunt ma więcey albo mniey związku między cząstkami go składaiącemi. Plon tego zboża, zawsze iest bardzo znaczny, i po zdięciu iego, znayduią tak dobrze spulchnioną, powierzchowną warstę gruntu, że ią bez żadney trudności w iesieni pługiem rozdzielić i pod następuiący plon zboża przygotować można. Gdzie tedy proso doyrzewać może, byłoby wielkim nierozsądkiem, stare pastwiska, odłogi, stawiszcza, wysuszone bagna, inszém zbożem, prócz prosa, z początku obsiewać.

Proso wprowadzone do zmianowania, należy siać na takim gruncie, któryby przez uprawę poprzedniczego plonu mniey więcey z zielska szkodliwego mógł bydź pozbawionym. Sieią zatém ie w *Karyntyi* z naywiększym pożytkiem, albo w taką rolą, na którey, przeszłey iesieni, były rzepy siane w ściernisko, albo też uprawuią ie na koniczynisku gnoionem. Jeżeli proso następuie po zbożu kłosowém, w rolą świeżo gnoioną, wtenczas tak wiele

zielska wyrasta, że wyniszczenie i pielenie iego, wiele kosztuiąc zachodu, znaczną część zysku czystego pożera.

6. Przygotowanie gruntu pod proso, zależy na naytroskliwszém ile bydź może oczyszczeniu iego, przez poprzednicze oranie, bronowanie i użycie extyrpatora.

Proso pospolite sieie się nieco poźniey od Beru, więcey przeto pozostaie czasu, do przygotowania gruntu pod tamte. Grunt w iesieni wyorany, na wiosnę zbronowany i zaraz przed siewem ieszcze raz będąc extyrpowany, iest iuż przez to należycie przygotowany i ze szkodliwego zielska pozbawiony. Na koniczyniskach gnoionych, chociaż się pospolicie raz tylko orze, mało zielska wyrasta. Inne atoli pola, do tego celu przeznaczone, mianowicie, ścierniska zbóż kłosowych, należy w iesieni wyorywać, na wiosnę po zbronowaniu i gnoieniu znowu orać i ieszcze raz bronować, a nakoniec po zoraniu albo użyciu extyrpatora, siać można proso.

7. Siew prosa poczyna się dopiero wtenczas, kiedy iuż przymrozków nocnych lękać się nie potrzeba. Ponieważ nadto, proso iest rośliną prędko doyrzewaiącą, można ie zatém siać przez cały May, a w ciepleyszych okolicach nawet i poźniey.

Proso wczesne, zawsze iest naypięknieysze; ale pielenie iego, ponieważ w takim przypadku nie masz dość czasu do należytego oczyszczenia roli, wiele zachodu kosztuie. W *Steiermarku* i w *Karyntyi* tu i ówdzie, w położeniu przyiaznem i ciepłych latach, proso zasiewane w początku Lipca, na ściernisku wyoranem oziminy, doyrzewa ieszcze wprawdzie, ale mierny plon wydaie. Tak, że za drugi plon w tymże samym roku pożyteczniey sza iest gryka. W *Lombardyi* sieią proso po lnie, zdaie się atoli, że ie tam więcey dla słomy iak dla ziarna uprawuią.

8. Ilość nasienia bywa zwyczaynie od $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{3}$ mecy na Jochu.

9. Proso w czasie swoiego wzrostu potrzebuie podwóynego okopywania czyli spulchnienia gruntu.

Tém się właściwie różni uprawa prosa, od uprawy zboża innego kłosowego; bo kiedy to ostatnie w czasie swoiego wzrostu, żadney pomocy nie potrzebuie, tamto musi bydź okopywane koniecznie, inaczey albowiem, rośnie nędznie, żółknieie i szczupły plon wydaie. Pierwsze okopywanie odbywa się, kiedy rośliny na dwa cale wyydą z ziemi, drugie wtenczas, kiedy są wysokie na 4—6 cali. Okopywanie to dzieie się za pomocą motyki ręczney i wiele czasu zabiera.

Można zmnieyszyć koszta uprawy prosa, przedsiębiorąc spulchnienie gruntu, albo całkowicie, albo w części za pomocą brony. Bronowanie pola zasianego prosem, powszechne iest w *Karyntyi*, tylko, że pospolicie nie bywa tak mocne i rola nie bywa należycie oczyszczona, tak, że oprócz bronowania, musi bydź ieszcze raz okopywana i pielona. Kiedy atoli grunt przygotowany iest starannie, i sieie się nienadto wcześnie, ale dopiero we środku Maia, a siew przy suchey i ciepłey pogodzie, mocno się zbronowywa, wtenczas rola dostatecznie z zielska oczyszczoną zostawszy, żadnego pielenia nie potrzebuie, i w czasie drugiego bronowania, rośliny tak mocno są usadowione w gruncie, iż żadna z nich broną wyrwaną nie bywa, co atoli w czasie pierwszego bronowania, często się zdarza, a co iednak w istocie samey nie iest szkodliwém, bo skąd inąd, żeby plon prosa był pięknym, rośliny iego poiedyncze, dość rzadko na roli stać powinny. Tym sposobem postępuiąc, można otrzymywać dość obfity plon prosa z mnieyszym nawet kosztem, gdyż nie ma potrzeby użycia ręczney motyki do okopywania. Uprawa rzędowa, bez wątpienia, mogłaby się z pożytkiem zastosować do prosa. Doświadczenie, które w tey mierze zrobiłem, zachęciło mię do dalszych, w celu przekonania się, czy uprawa rzędowa rzeczywiście ma pierwszeństwo, przed sposobem uprawy wyżey opisanym.

10. Proso wtenczas żąć należy, kiedy większa część ziaren iest doyrzałych, i kiedy naprzód doyrzewaiące, wysypywać się zaczynaią.

11. Żniwo się uskutecznia sierzpem, tak iak i wszelkie inne zboże. Zżęte proso wiąże się w snopy.

12. Snopy zwożą się natychmiast do stodoły i ziarna się oddzielaią od kłosów przez wydeptywanie, za pomocą koni lub wołów. Słomę omłoconą układa się do przepłotów na wolny przystęp powietrza, gdyż na kupę zwalona, będąc prawie całkiem mokrą, w takim stanie, w iakim zeszła z pola, łatwoby się popsuć mogła.

13. Plon prosa przy należytey uprawie, różni się od 20—30 mec na Jochu.

Na nowinie otrzymywałem 31—34 mec z Jochu; na polu zwyczayném dobrze gnoioném 24—32 mec z Jochu; w roku 1819 otrzymałem 31 mec. W *Lindenheim* w tymże roku otrzymano $37\frac{1}{3}$ mecy z Jochu.

Przypuszczaiąc, że plon z morga wied. iest 24 mec, wtedy przy wadze iedney mecy od 77 funt. wied. cały plon ważyć będzie 1,848 funt. wied. W *Karyntyi* podług ustaw młynarskich, młynarz z iedney mecy, ważącey 77 funtów, obowiązany iest wydać 48 funtów iagła a 26 plew. A zatém 24 mec prosa, wydaią 1,152 funty iagła. Srzedni plon pszenicy w gruncie pszennym iest 17 mec po $82\frac{1}{2}$ funt. = 1,402 funtom.

Podług tychże ustaw, młynarz obowiązany iest z mecy pszenicy wyżey pomienioney wagi, wydać 30 funt. mąki zwyczayney na bułki, $31\frac{1}{2}$ mąki grubszey i 18 funtów otręby. Podług tego zatém, z morga wied. otrzymuie się mąki $1062\frac{1}{4}$ funt. Porównywaiąc atoli cenę pieniężną iagła z ceną mąki pszenney pokaże się, że surowy przychod prosa, większy będzie od takiegoż przychodu pszenicy. A chociażbyśmy przewyżkę tego przychodu, za większość kosztów, których uprawa prosa wymaga, potrącili, zawsze iednak wypadnie, że zysk wynikaiący z uprawy prosa, wyrównywać będzie zyskowi pszenicy.

14. Plon słomy na pognoiu sianego prosa, uważać się może za równy plonowi słomy nawiezionego żyta.

Podług iednego z moich doświadczeń, otrzymałem z Jochu 36 kop po 60 snopów, z których każda wydała $\frac{2}{3}$ mecy ziarna, a kopa słomy ważyła w iesieni po przeschnięciu w powietrzu 114 funtów. Plon w ziarnie był 24 mec, w słomie zaś 4,104 funt. wied. z Jochu.

bb. *Ber.*

1. Ber ma brunatną łodygę, takiegoż koloru wiechę, i małe brunatno-czerwonawe ziarna. Rośnie wyżey aniżeli proso pospolite i przy równym iemu plonie ziarna, plon słomy wydaie nierównie większy; słoma zaś ta, będąc dla bydła przyiemną i pożywną, ze wszystkich naylepiey mu smakuie.

2. Ber różni się od prosa pospolitego, nie tylko kształtem, ale i rozmaitością przyrodzenia; a mianowicie, potrzebuie ciepleyszego klimatu i tęższego gruntu.

W Karyntyi dwa te gatunki prosa, uprawuią się w okolicach wcale od siebie różnych. Ber uprawuie się w *Lavanthale* w stronie *Karyntyi* nayciepleyszey, gdzie winne grona rosną, na gruncie żyznym gliniastym, który wybornie rodzi pszenicę. Kiedy przeciwnie proso uprawuie się w innych stronach na gruncie pospolicie mniey więcey piasczystym.

O ile klimat dla Beru powinien bydź ciepleyszy, aniżeli dla prosa pospolitego, albo co na toż samo wychodzi, o ile w danym klimacie ber później doyrzewa od prosa, pokazuie się z następuiącego postrzeżenia. Zasiałem u siebie w *Lawanthale* w roku 1806 26 Kwietnia na nowiznie, połowę pola prosem pospolitém, a drugą połowę Berem. Rok był wtenczas nayżyznieyszy. Ber zasiano 26 Kwietnia, a proso pospolite 15 Maia, to ostatnie 27 Sierpnia, iuż było doyrzałe, kiedy pierwszy ledwo 24 Września z pola mógł bydź zbierany.

3. Ber należy siać wcześniey, aniżeli proso pospolite.

Jeżeli w Kwietniu siany bydź nie może, wtenczas doyrzewanie iego w Niemczech południowych iuż spóźnione bywa; ciepło Wrześniowe za słabe iest na iego całkowite wykształcenie i przymrozki poźne często mu szkodzić mogą. Ta potrzeba wczesnego siewu, iest przyczyną, że pola Berem zasiane mniey więcey bywaią nieczyste i wiele zatém pracy na iego pielenie wymagaią.

4. Chodzenie około niego w czasie wzrostu, toiest: okopywanie, obsypywanie i t. p. są tężsame, iak w uprawie prosa zwyczaynego.

5. Plon Beru tak w ziarnie iako też i na słomę, w przyiaznem iemu położeniu i okolicznościach, większy iest od plonu prosa pospolitego.

Na nowiznie, o którey wyżey mówiłem, z morga wied. otrzymałem 33 mec Beru a 31 mec prosa pospolitego. Że słoma Beru iest słodsza i więcey w sobie pierwiastku cukrowego zawiera, to iest pewna: gryząc albowiem iego łodygę, wyraznie obecność cukru uczuć można; nadto łodyga iest wyższa i większą ilością liści iest opatrzona. Owoc atoli sam, toiest iagło, mnieysze iest i mnieyszą ma wartość, aniżeli iagło ze zwyczaynego prosa robione.

cc. *Proso krwiste.*

1. Ten gatunek prosa, iest to mała, nędzna, roślina, maiąca ciemno-czerwonawe kłoski, które w sobie szczupłe ziarna nasienne zawieraią.

2. Nie tyle ciepłego klimatu iak poprzedzaiący gatunek prosa potrzebuie i na chudszym gruncie rość może.

3. Plon iego na dobrym gruncie, mnieyszy iest od plonu, poprzedzaiących gatunków prosa.

Jest to iedna z małey liczby roślin, która w starożytności obficiey była uprawianą aniżeli teraz. Ustąpić ona musiała prosu i berowi. Tu i ówdzie w południowych Niemczech dziko rośnie.

7. *Kłosówka* (*Holcus*).

1. W kraiach ciepleyszych, niektóre gatunki kłosówki (Holcus) rosną wysoko i dość wiele wydaią ziarna, tak, iż dla tego z pożytkiem uprawiane bywaią. W nay-

ciepleyszych okolicach północnych Niemiec, dochodzą do zupełnego stanu doyrzałości dwa tylko iey gatunki, iako to: *Proso pospolite czarne* (Holcus Sorgum) i *kłosówka cukrowa* (Holcus sacharatus).

2. Potrzebuią tęgiego i tłustego gruntu, i ieżeli klimat dostatecznie iest ciepły, udaią się nawet na gruncie bagnistym.

3. Sposób ich uprawy, zupełnie podobny iest do uprawy kukuruzy, do którey, z wysokości łodygi i kształtu liści, wielkie maią podobieństwo.

4. Plon ziarna i słomy tych roślin, tak prawie iest wielki iak plon kukuruzy, ale ziarno ma mnieyszą wartość, wydaie mąkę niesmaczną i pospolicie tylko na pokarm dla drobiu i świń przydatną.

Takowe gatunki kłosówki, uprawiaćby chyba z pożytkiem można było na takim gruncie, któryby dla swoiey wilgoci, pod kukuruzę lub pod inne zboże mniey był przydatnym. Uważam albowiem, że te rośliny, przydatnieysze są na karm dla bydła, aniżeli na produkcyą ziarna. Rosną wysoko od 7—8 stop. Łodygi soczyste, zawieraią w sobie sok słodki i w ogólności, wielką massę karmu przyiemnego zwierzętom wydaią. Ziarno zaś nader małey iest wartości, którego mąka mięszana z kukuruzową, w Istryi tylko, za pospolity pokarm używaną bywa.

B. O uprawie roślin strąkowych czyli groszkowych w ogólności.

1. Te rośliny, których ziarna zamknięte są w strąkach albo łupinach, zwać będziemy roślinami strąkowemi albo groszkowemi.

2. Owoc ich czyli ziarna, tém się różnią od ziarna zbóż trawiastych, że ich mąka, sama przez się na chleb użytą bydź nie może, że w składzie swoim, więcey zawieraią klaystru i białka, a stąd, w iedney i teyże sa-

mey wadze na pokarm brane, daleko są pożywnieysze od tamtych.

3. Wszystkie z tey klassy rośliny, w rolnictwie znaiome, należą do klassy roślin iednorocznych, które lubo lekki przymrozek znieść mogą, tęgiego atoli, ciągłego, i głęboko do gruntu sięgaiącego mrozu, nie wytrzymuią.

Są wprawdzie niektóre gatunki wyki, które dla szczupłości plonu i odraźliwego smaku ich ziaren, uprawiane z umysłu w gospodarstwie nie bywaią, i które iak np. *Wyka ptasza* (vicia craca) sama przez się w zbożu ozimém, iako zwyczayny chwast, wysiewa i krzewi, lub też ze zbożem na pole przyniesioną bywa; albo też wyka leśna (vicia silvatica) która w iesieni wyrasta, a następuiącey wiosny kwitnie i wydaie owoc; zwyczayna atoli wyka, w iesieni zasiana, wytrzymać u nas zimy nie może. W południowey atoli Anglii i Włoszech, przez ciągłe i długo powtarzane zasiewanie w iesieni, wyka przyzwyczaiona iest do znoszenia większego stopnia zimna, i tamteyszą lekką zimę wytrzymuie. Toż samo i boby tym sposobem w Anglii, w ozime są zamienione. U nas atoli, ta angielska zimowa wyka, zimy, iak doświadczenia liczne przekonały, wytrzymać nie może.

4. Rośliny groszkowe maią grubszą i soczystszą łodygę, większe i mięsistsze liście, głębiey do ziemi sięgaiące korzenie, aniżeli wszelkie inne gatunki roślin trawiastych, mogą zatém i są w stanie przyciągać z powietrza większą ilość wilgoci i pierwiastków pożywnych, powolniey wysychaią i większą posuchę wytrzymać mogą, aniżeli trawy.

Rośliny tym więcey wilgoci z powietrza przyciągać i przyswaiać mogą, im powierzchnia ich liścia całkowitego iest większa, albo im większą ilością naczyń ssących, toiest włosów, są opatrzone. Tym powolniey i trudniey wysychaią, im liść iest grubszy, i im zawarta w nim wilgoć iest kleistszą i ciągleyszą; nadto ieszcze, kiedy rośliny, przy znaczney massie grubych, mięsistych i mocno włosami obrosłych liści, opatrzone są korze-

niami głęboko do gruntu sięgaiącemi; w takim stanie nayw iększą część pokarmu swoiego z powietrza przyciągać i przy tém naydłużey posusze opierać się mogą.

Rośliny groszkowe, posiadaią te własności w wyższym daleko stopniu, aniżeli trawy. Te zatém rośliny, z tey klassy, które się mało rozkorzeniaią, iako to: wyka, groch, bob i soczewica, na gruncie lekkim, w klimacie wilgotnym, chociaż nawet przy małém gnoieniu, doskonale się wykształcaią; w suchym atoli klimacie, albo korzenie ich, większą tęgością gruntu, od wyschnięcia chronione, albo rośliny większą ilością nawozu, do prędszego wzrostu pobudzane bydź powinny. Te zaś z tey klassy rośliny, których korzenie do większey głębokości w gruncie sięgaią, iakoto: koniczyna, esparcetta, lucerna, tym lepiey wytrzymuią klimat gorący i większą posuchę, im grunt iest gliniastszy, im rośliny są starsze, i im korzenie ich głębiey się w gruncie rozpostarły. Niepodobieństwo iest sobie wystawić, żeby tak wielki produkt organiczny tych roślin, który pospolicie z nich otrzymuiemy, iedynie tylko samey próchnicy, w gruncie obecney, przypisać można było: bo iakby to bydź mogło, żeby taż sama rola, która będąc uprawianą zbożem kłosowém, i która w przeciągu lat 4ch, wydaie plon w ziarnie i słomie=150 centnarom, zasiana lucerną, wydadź mogła podwóyny, albo i potróyny produkt rośliny, po wysuszeniu łodyg i liścia; albo, iakby można było inaczey wytłumaczyć, tak buyny wzrost *łubinu białego* (Lupinus albus) na gruncie chudym i piasczystym, iak tylko, że ta i tey podobne rośliny, za pomocą licznych, wielkich, mięsistych i włosami opatrzonych liści, daleko większą część swoiey pożywności przyciągaią z powietrza, i że ich długie i prostopadle do ziemi idące korzenie, które małą liczbą bocznych, ssących korzeni są opatrzone, więcey im służą do pompowania wody z głębszey warsty gruntu i uchronienia rośliny od wyschnięcia, aniżeli do opatrywania ich pokarmem.

5. Rośliny zatém groszkowe, nie tylko, że mniey nierównie grunt wycieńczaią, ale nadto ieszcze, przez opadaiący liść w czasie doyrzewania, i przez wielką massę korzeni, po ich zdięciu, zostawuią w ziemi znaczną ilość materyi odżywney; prócz tego, buyny ich

wzrost zupełnie zacienia rolą, przeszkadza tym sposobem krzewieniu się szkodliwego zielska, tudzież bezpożytecznemu ulotnieniu i wyniszczeniu próchnicy. Dla tegoto następuiąca roślina po nich, zawsze się lepiey udaie, aniżeli po zbożu lub roślinach okopowych.

W ostatniey części, mówiąc o zmianowaniu, obszerniey wyłuszczymy tę materyą, chociaż i teraz zdaie się bydź dość iasną: bo ieżeli roślina groszkowa, w stosunku swoiego plonu, mnieyszą ilość próchnicy z gruntu wydobywa, kiedy wiele ich gatunków, obficie wynagradzaią spożytą próchnicę przez liść i korzenie, i kiedy przez ocienienie, rolą utrzymuią w stanie czystości i pulchności, i zbyteczne ulotnienie próchnicy, szczególniey w gorącey porze roku wstrzymuią; tedy nie iest trudno sobie wytłumaczyć, dla czego grunt, po roślinie groszkowey, dość ieszcze w sobie zawiera materyi odżywney dla następnego plonu, dla czego iest czyścieyszy i pulchnieyszy, aniżeli po zbożu, które i większą massę materyi odżywney gruntowi odeymuie i bardzo małoco iemu natomiast wraca.

6. Rośliny groszkowe, znaiome w gospodarstwie, które uprawuiemy dla ziarna, różnią się między sobą nie tylko co do kształtu, wielkości i dobroci plonu, ale ieszcze i tém się od siebie odznaczaią, że iedne więcey, drugie mniey potrzebuią wilgoci i ciepła; iedne wcześniey, drugie doyrzewaią poźniey i t. p. Dla tego powinniśmy naprzód poznać ich przyrodzenie, żeby stosowny do ich natury sposób uprawy przedsięwziąć.

7. Z tey klassy roślin, wiele iest znaiomych gatunków w gospodarstwie i tych gatunków odmian, iakiemi są: *groch*, *bob*, *wyka*, *soczewica*, *fasole* i t. p.

b. O uprawie roślin groszkowych w szczególności.

1. *O grochu.*

1. Przed wszystkiemi tey klassy roślinami, groch zapewne zasługuie na pierwszeństwo, stanowi albowiem

dla człowieka i źwierząt przyiemny bardzo i pożywny pokarm, wydaie obfity plon ziarna, i ze wszystkich zbóż, naywiększą ilość i naypożywnieyszey słomy; nadto, w stosunku obfitego swoiego plonu ziarna i słomy, bardzo małą ilość materyi odżywney z gruntu wyczerpuie.

Podług rozbioru Einhofa, groch składa się:
ze 0,485 krochmalu i włókna,
— 0,174 klaystru i białka,
— 0,097 kleiu,
— 0,105 łupin,
— 0,140 wilgoci.

Podług P. Dawy, groch Norfolski składa się:
ze 0,501 krochmalu,
— 0,022 pierwiastku cukrowego,
— 0,035 białka,
— 0,016 extraktu roślinnego.

Wartość grochu, iako stanowiącego pokarm dla człowieka, znaioma iest powszechnie: wiadomo albowiem, że groch biały ma zwyczaynie cenę pszenicy albo żyta, a częstokroć i drożey się na targu przedaie. Użycie iego do tuczenia świń, mało u nas iest znane; Anglicy go iednak w tym celu przenoszą nad inne zboże (Farm. Calen. 131). Grochowiny stanowią naywybornieyszy pokarm dla owiec, również przyiemne i pożywne są dla bydła rogatego, koniom atoli sprawuią biegunkę.

2. Dwa są gatunki grochu naypospolitsze, których sposób uprawy szczególniey nas zastanowi, toiest: groch *pospolity* (pisum sativum) i groch *baldaszko-gronowaty* (pisum corymbosum).

aa. *Groch pospolity.*

1. Groch pospolity udaie się dobrze w każdym klimacie, gdzie pszenica w środku Sierpnia doyrzewa.

2. Potrzebuie gruntu nie zbyt lekkiego, a na piaszczystym wtenczas się tylko udaie, kiedy nie nadto iest wycieńczony.

Na gruncie zawieraiącym w sobie nieco wapna, maiącym atoli dostateczny stosunek gliny, groch, podług

powszechnego mniemania, udaie się naylepiey. Zdaie się, że wapno wszystkim roślinom groszkowym iest istotnie potrzebne, a przynaymniey bardzo pożyteczne: gdyż na gruntach wapnistych, widzimy pospolicie naypięknieysze grochy i koniczyny. Marglowanie gruntu naywidocznieyszy skutek wywiera na buyny wzrost grochu.

3. Na gruncie mocno i świeżo gnoionym, groch pospolicie chybia, rośnie albowiem wysoko w słomę, wcześnie wylega i nędzne ziarno wydaie; z tém wszystkiém nie należy go siać na gruncie całkiem wycieńczonym, plon albowiem grochu tym większy pospolicie bywa, im materya odżywna, lub istoty pokarm usposabiaiące, bardziey wzrost iego przyśpieszaią.

Groch znayduiąc zbytecznie wielką ilość pokarmu w gruncie, rośnie zrazu w nadzwyczaynie długą i wielką łodygę. Czołgaiące się poiedyncze rośliny, które się z początku pięły w górę, poźniey słabieią i opadaią: a ponieważ to opadnienie czyli wyleganie, następuie daleko wcześniey, nim ieszcze ziarna doskonale się w strąkach wykształciły; grunt zatém mocno gnoiony, wydaie wprawdzie wiele słomy, ale mało ziarna. Groch udaie się naylepiey, kiedy się go sieie w pole, które po gnoiu ieden albo dwa ziemiopłody wydały. Wapnowanie albo marglowanie gruntu gliniastego pod groch, dwoiaką korzyść dla niego wyrządza: *naprzód,* wapno rozpuszcza próchnicę obecną w gruncie; *powtóre,* samo zdaie się stanowić pokarm dla niego. Wywoziłem na rolą, na zimę pooraną, popioły mydlarskie, na wiosnę mięszałem ie starannie, za pomocą extyrpatora, z częściami gruntu, i na tak przygotowanym siałem groch, który mi się tak dobrze udał, iak gdyby był na pognoiu usiany. W *Alzacyi,* podług świadectwa *Schwertza,* grochy gipsuią się pospolicie.

4. Przygotowanie roli pod groch, zupełnie takież samo bydź powinno, iak i pod inne gatunki iarzyny. Naykrótsze i nayprzyzwoitsze, zdaie się zasadzać, na wyoraniu gruntu z iesieni i na spulchnieniu go broną lub extyrpatorem na wiosnę.

Niektórzy podkładaią ściernisko dopiero na wiosnę i zaraz w pierwszą skibę groch sieią, rozumieiąc, iż taki sposób, w czystszym i wolnieyszym od chwastów stanie groch utrzymuie, aniżeli podwóyna, raz z iesieni a potém na wiosnę, gruntu uprawa. Łatwo iest poiąć, iż ten sposób, na gruncie lekkim, może mieć mieysce, bez znaczney szkody, ale na gliniastym, z tego względu może bydź szkodliwy, że siew uskutecznić się wcześnie bynaymniey nie może, a poiedyncze oranie na wiosnę, niedostatecznie grunt twardy wyrabia.

O pożytkach wczesnego siewu, na gruncie z zimy pooranym, a na wiosnę tylko za pomocą extyrpatora spulchnionym, iużeśmy w wielu mieyscach obszernie i dosyć często mówili.

5. Groch siać należy naywcześniey, iak tylko można.

Wczesny siew grochu, pożytecznieyszy iest z dwoiakiego względu: *naprzód*, wydaie buynieysze i doskonalsze ziarno od siewu poźnego; *powtóre*, grunt wcześniey się uwalnia i tym sposobem należycie pod oziminę, ieżeli w tymże samym roku ma następować, przygotowanym bydź może. Ogrodnicy sadzą go iuż w Listopadzie (w kraiach cieplejszych). W ogólności sieią go wszędzie pospolicie iak tylko można naywcześniey, bo ze wszystkich gatunków zbóż iarzynnych, naymniey od przymrozków wiosennych cierpi. Zdarza się atoli często, że i poźne siewy grochu, *np.* w Maiu, dosyć obfity plon przynoszą, zawsze atoli w tym przypadku, kiedy po grochu idzie ozimina, wiele na tém tracimy, że pod nię gruntu należycie przygotować nie można.

6. W siewie zwyczayney, śrzedniey gęstości, pada na 1 stopę kwadratową od 6 do 12 ziaren, podług tego, iak grunt więcey lub mniey siły odżywney w sobie zawiera; tudzież gatunek grochu, który się uprawuie, w większe lub mnieysze wyrasta łodygi.

Podług Hr. Podewilsa, meca grochu waży 95½ funt. wied. Móy groch ważył 95,6 funtów. U niego w mecy zawierało się 354,600 ziaren, u mnie zaś tylko 221,264: ia albowiem uprawuię groch wielki baldaszkogronowaty. On uważa, iż na Joch gruntu, nawet świeżo-gnoionego,

potrzeba na wysiew 2ch mec, wysiewa zatém na stopę □ 12,2 ziaren. Ja także sieię 2 mece na Joch, u mnie atoli na takąż samę przestrzeń, pada tylko 7,6 ziaren. Każde ziarno dostaie przestrzeni 19 cali □, a ponieważ na wszystkie rachować z pewnością nie można, a zatém na 24 cale □ raczey, iednę roślinę rachować można, i w takim razie dla każdey stosowna przestrzeń przypada. Na gruncie silnieyszym siałbym mniey ieszcze.

W siewie zwyczaynym rzutnym, wszędzie prawie wysiewaią 2 mece na Joch, mniey więcey, podług wielkości ziarna.

Arthour Young powiada (Farmers Calend. 84) że do obsiania Jochu, potrzeba $1\frac{2}{3}$—2 mec, kiedy się każda brozda obsiewa. Mówi on tu o siewie rzędowym (a).

7. Groch powinien głębiey w gruncie zostawać złożony, aniżeli wszelkie inne zboże kłosowe.

Z tey przyczyny, bronowanie roli po usianiu grochu, naymniey bywa przydatne, przez to się albowiem znaczna ilość ziarna wydobywa na powierzchnią gruntu, i albo usycha, albo przez ptastwo ziedzioną bywa. Naypospoliciey sieią groch pod skibę, albo też, gdzie używaią extyrpatora, pod extyrpator. Lecz ze wszystkich sposobów, naylepszy iest bez zaprzeczenia, za pomocą machiny siewney w rzędy. Tu się albowiem, nie tylko do upodobaney głębokości, nasienie zagrzebie, ale dla tego, że siane iest w rzędy, można ie poźniey okopywać. W Anglii w wielu mieyscach, sadzą groch rękami, używaiąc do tego, z umysłu na to sporządzonych kołków. Ta atoli robota, nadto iest kosztowna i zmudna, a przed siewem rzędowym machiną żadney nie ma zalety i pierwszeństwa.

8. Groch w czasie iego wegetacyi, należy okopywać albo zbronowywać, a to w tym celu, ażeby wzrost iego nieiako odświeżać i przyspieszać, tudzież, głuszące go chwasty wyniszczać.

(a) Usiew tuteyszy w Litwie zgadza się z podaniami Burgera i Podewilsa, sieią albowiem 2 ośminy a czasami i 3 kiedy groch większy, na morg lit. (*Przypisek Tłumacza.*)

Jeżeli groch siany iest w rzędy, wtenczas łatwo iest za pośrzednictwem małego extyrpatora i okopać go i ziemię spulchnić należycie. W siewie atoli rzutnym bez pełcia i motykowania, chcąc, żeby się groch udał, obeyść się trudno: gdyż brona spulchnia wprawdzie grunt należycie, ale mało w nim zielska wyniszcza, a głęboko sięgaiące, nawet całkiem nietknięte zostawuie. Dotąd zawsze sieię groch w rzędy na 15—18 cali od siebie odległe; dwa razy ie każę okopywać i raz obsypywać.

Zbronowywanie grochu, na gruncie lekkim, może bydź pożyteczne, mianowicie, ieżeli po siewie, rola dobrze była uwałkowaną. Kiedy się wałkowanie zaniedbuie, wtenczas brona wiele roślin z korzenia wyrywa. Grunt gliniasty sam przez się zsiada dość mocno, i dla tego, mianowicie po deszczach wałkowania nie potrzebuie.

9. Plon grochu w ziarnie przy należytey uprawie i dogodnych skąd inąd okolicznościach i położeniu, rachować można w śrzednim stosunku z morga wied. 14 mec.

U mnie śrzedni plon grochu w ziarnie z lat czterech był 18,7 mec z morga wied.

W *Karyntyi* od 8 do 14 mec z Jochu.

Arthour Young powiada, iż na prostopolu otrzymywał z morga wied. $29\frac{3}{4}$ do $36\frac{1}{2}$ mec z Jochu.

Dickson rachuie plon śrzedni $20\frac{1}{4}$—$23\frac{1}{2}$ mec z morga wied. Inni atoli gospodarze Angielscy, plon śrzedni ledwo w połowie tego przyymuią.

Thaer w śrzednim stosunku z lat 8 otrzymał 5,82 szefl. berl. z morga magd.; potrącaiąc $\frac{1}{15}$ ziarna na młoćbę, wypada z morga wied. 12,4 mec.

Hr. Podewils rachuie plon grochu w ziarnie z morga od 6—12 mec z Jochu. (a)

10. W tychże samych, położeniu i okolicznościach, plon słomy grochowey w śrzednim stosunku z morga wied. może wynosić od 30—40 centn. z Jochu.

(a) Tu w Litwie, śrzedni plon grochu na gruncie i przy uprawie stosowney, rachować można 20 ośmin z morga lit.
Przypisek Tłumacza.

Hrabia Podewils powiada w swoiém dziele (Wirthschaft-Erfahrungen III. Th. I. Tafel.) iż fura (zapewne 4 konna) grochu, ważyła przed omłóceniem 1,085 funt. berlińskich
z niey namłócono 2 szeflów = 202 — —
same więc grochowiny . . . 883 funtow ważyły;
słowem z rachunku Podewilsa, wypada z morga wied. plon słomy tylko 1,785 funt. wied. przy $4\frac{1}{3}$ plonie w ziarnie.

Thaer rachuie (Grunds. der rationel. Land. II. Band. S. 14 u. 24) plon śrzedni grochu z morga wied. 3,861—4,152 słomy i 10—12 mec ziarna.

Nie śmiem takich sprzeczności rozstrzygać, bo mi na własnych w tey mierze dotąd zbywa doświadczeniach.

11. W ogrodach i na polu, uprawuie się wiele podgatunków i odmian grochu pospolitego, które, co do długości łodygi, wielkości, koloru, smaku i ilości ziarna, bardzo się różnią między sobą.

Pomiędzy podgatunkami uprawuiącemi się na polu, są: *biały*, *zielony* i *szary*. Dwa pierwsze znowu się dzielą na *ranny* i *poźny*. Wszystkie *ranne* grochy maią łodygę niską; *poźne* zaś, buynie w słomę rosną. Groch szary wpada niekiedy w kolor brunatno-czerwony lub nakrapiany, wydaie pospolicie plon większy, ale trudnieyszy iest do rozgotowania, dla tego przydatnieyszy iest na pokarm dla bydła, aniżeli dla ludzi.

bb. *Groch baldaszko-gronowaty.*

1. Ten gatunek grochu różni się tém od pospolitego, że ma grubszę i niższe łodygi, a strąki u góry do koła, kształt wiązki formuią.

2. Należy on do gatunków rannych; ma białe wielkie ziarna. Uprawa iego z tego szczególniey względu zasługuie na upowszechnienie, że strąki w iednym i tymże samym czasie doyrzewaią; że roślina mniey wyleganiu podpada, wreszcie gdyby i wyległa, tedy strąki mniey na tém cierpią, aniżeli w innych gatunkach grochu.

2. *B o b.*

1. Bob (vicia faba) iest to gatunek wyki u botaników, którego liczne odmiany bywaią uprawiane.

2. Dwa tylko gatunki bobu w gospodarstwach zwyczaynie na polu uprawiane bywaią, ieden, co ma okrągławe, ciemno-żółte ziarno, zowią go Niemcy bobem końskim (Pferde bohne); drugi, maiący spłaszczone, biało-żółtawe, albo i czerwonawe ziarna u Niemców zwany bobem świnim (Saubohne); pierwszy iest gatunkowo-lżeyszy, ma cięższą łupinę i iest smacznieyszy od tego ostatniego; ten atoli i wcześniey doyrzewa i większy nierównie plon, tak co do miary, iako też co do wagi wydaie.

Meca bobu końskiego, ważyła 96 – 98 funtów; meca bobu świniego 86—88 funt. 28 Marca 1806 roku zasiałem połowę pola iednym, a drugą połowę, drugim gatunkiem bobu. Bob świni doyrzał 6 Sierpnia, koński zaś 21 t. m. Pierwszy zatém przydatnieyszym iest do uprawy w okolicach zimnieyszych i wysoko położonych, w których go też częściey i pospoliciey, aniżeli w cieplejszych, uprawuią, kiedy przeciwnie w tych ostatnich przenoszą bob mały.

3. Bob stanowi dla człowieka i zwierząt, nierównie posilnieyszy, ale mniey przyiemny pokarm od grochu. Łodyga, iego, iest twarda i drzewiasta i oprócz strąków, mało materyi odżywney dla bydląt w sobie zawiera. Plon też w ogólności na słomę nie iest wielki w bobie, za to atoli, nie tak często chybia iak groch, a niekiedy nawet niezmiernie wielki plon przynosi.

Podług Einhofa bob świni składa się:
ze 0,465 krochmalu i włókna,
— 0,127 klaystru,
— 0,090 klein,
— 0,162 łupin,
— 0,155 wody.

U nas używa się pospolicie bobu za pokarm dla ludzi niższey klassy; gdzie indziey, iak *np.* w Anglii obraca go się iedynie tylko i wyłącznie na pokarm dla koni, którym daie się niegotowany i wyborny dla tych źwierząt, iak wieloliczne doswiadczenia przekonały, stanowi pokarm. Gotowany, służy wybornie do tuczenia cieląt i świń.

4. Bob dochodzi w każdym klimacie, w którym ieszcze pszenicę letnią z pożytkiem uprawiać można, inaczey potrzebować będzie więcey wilgoci, aniżeli groch.

Uprawa grochu w górach ustaie wcześniey aniżeli uprawa bobu, a w mokrych i miernie ciepłych latach, bob wydaie w ciepłych okolicach plon bardzo obfity.

5. Bob potrzebuie gruntu gliniastego, a na lekkim tam się i wtenczas tylko dobrze udaie, gdzie w ogólności klimat iest wilgotny i chłodny, albo rok szczególniey był mokry.

6. Ze wszystkich roślin strąkowych, bob naywięcey potrzebuie gnoiu i naylepiey go też znieść może.

Wszystkie rośliny, krzewią się buyniey i większy plon wydaią, im więcey pokarmu w gruncie znayduią; takowy atoli przyspieszony i buyny wzrost, szkodliwy iest wszystkim, długie i czołgaiące się łodygi maiącym roślinom, z tego względu, że nadto wysoko pędzą, a maiąc do tego szerokie liście, łatwo przez deszcz albo też i same nawet przed zawiązaniem się ziaren do ziemi bywaią przytłoczone i tym sposobem wylegać mogą, kiedy przeciwnie boby, maiąc grubą i twardą łodygę tak iak i inne podobne im rośliny, bardzo wiele gnoiu znieść mogą, i plon ich, w równych skąd inąd okolicznościach, bywa pospolicie w stosunku gnoiu im na pokarm udzielonego.

7. Naylepsze przygotowanie roli pod bob, zasadza się na ugnoieniu i zoraniu iey w iesieni, tak, iżby na wiosnę bez żadnego iuż nowego orania zasiana bydź mogła. Jeżeli zaś tego z iesieni uskutecznić nie można było, tedy się ią przygotowuie na wiosnę, takim samym sposobem, iak i pod wszelkie inne zboże iarzynne.

W klimacie miernie ciepłym, i na gruncie twardym, gliniastym, starać się należy iak tylko można, nay wcześniey z siewem bobu pospieszać, a to dla tego, żeby wcześniey mógł doyrzeć, tak, iżby po nim pszenicę ieszcze siać można było. To się atoli wtenczas tylko uskutecznić pozwoli, kiedy grunt należycie z iesieni był przygotowany. Na wiosnę się więc tylko bronuie i lekko po wierzchu extyrpatorem spulchnia.

8. Wczesny siew bobu, wydaie pospolicie plon iego większy i pewnieyszy, aniżeli siew poźny, a do tego ieszcze, więcey po sobie zostawuie czasu, do należytego przygotowania roli pod zboże po nim następuiące.

Poźno siany bob, więcey napastuią rdza i robactwo. Siany wcześnie, bywa pospolicie strączastszy, wcześniey doyrzewa i więcey po zbiorze iego zostaie czasu do należytego przygotowania roli pod pszenicę. W ciepłych okolicah Karyntyi sieią bob ieszcze do śrzodka Maia.

9. Sieiąc bob w rzędy, odległe od siebie na 18 cali, tak, ażeby iedno ziarno od drugiego w odległości dwóch cali padało, morg ieden wied. potrzebować będzie nasienia małego bobu $1\frac{2}{3}$ mecy; wielkiego zaś $5\frac{3}{4}$ mecy.

Takowemu podaniu służy za zasadę wielkość tuteyszego bobu. Pierwszy iest mały, drugiego ziarna są nadto wielkie, tak, że ich 472 na funt idzie.

Arth. Young (Farm. Cal. 67) również rachuie małego (końskiego) bobu $1\frac{2}{3}$ a windsdorskiego (zapewne dużego świniego) 5 mec na Joch, kiedy nasienie wysiewa się w rzędy 18 cali odległe.

W siewie rzutnym zwyczaynym, potrzebuią w Niderlandach (Schwertz Belg. Land. I. Th. 372), w Anglii (Begtrup II. Th. 72) równie iak i w *Karyntyi* dwóch i pół mec na Joch. (a)

(a) Tu w Litwie w takimże zwyczaynym siewie, wysiewa się na morg lit. bobu małego ośmin 2—3.

Przypisek Tłumacza.

10. Bob w czasie wegetacyi należy okopywać, bo inaczey łatwo od zielska zagłuszony i przytłumiony bydź może. W tym ostatnim przypadku, wydaie plon szczupły i rola po nim mocno się chwastem zabrudza.

Sieiąc bob w rzędy przyzwoitey od siebie odległości, bardzo iest łatwo, za pomocą z umysłu do tego celu sporządzonych narzędzi okopywać i obsypywać, i uprawa iego w tym razie, mało zachodu wymaga. Plon bobu tym sposobem uprawianego, daleko iest większy i rola po nim w nierównie czyścieyszym i pulchnieyszym zostaie stanie. Jeżeli zaś bob siany iest zwyczaynym sposobem z ręki, tedy go należy przynaymniey bronować, przez co i rozpuszczenie się próchnicy w gruncie zawartey ułatwić i zeyściu chwastów szkodliwych przeszkodzić można. Bronuie się bob, iak tylko co obchodzić poczyna i bronowanie ieszcze się raz powtarza, kiedy na 6 cali od ziemi wyrośnie, przez co roślina, iak liczne pokazały doświadczenia, nic bynaymniey nie cierpi. W hrabstwie Kent (w Anglii), bob nawet w rzędy siany, bronuie się, a to w tym szczególniey celu, ażeby w kierunku nawet rzędów będącą ziemię, należycie spulchnić, którąby inaczey za pomocą tylko motyki rozdrabniać wypadało.

11. Bob na gruncie twardym i mocno gnoionym uprawiany, w śrzednim stosunku wydaie plonu w ziarnie 20 mec z morga wied. ieżeli iest siany zwyczaynym sposobem; a 30 kiedy iest w rzędy siany i w czasie swoiego wzrostu był okopywany i obsypywany.

Arth. Young w podróży swoiey do wschodnich i północnych części Anglii, zebrał bardzo wiele podań o plenności bobu okopywanego i nieokopywanego. Z tych się tedy pokazuie śrzedni plon okopywanego bobu w północney Anglii 31,84 mec, nieokopywanego zaś 19,86 mec z morga wied., blisko takiż sam plon i we wschodniey Anglii (Thaers. Engl. Landwirth. I. Th. 466).

Sieiąc w rzędy, potém okopuiąc i obsypuiąc otrzymywałem z morga wied. 30—40 a niekiedy i 53 mece, bobu wielkiego tak nazwanego świniego; małego zaś czyli końskiego, nigdy więcey nad 30 mec.

Lürtzer w *Salzfelden* w *Salzburgskiem*, w średnim stosunku z lat 20 z wysiewu 3 mec na Jochu, otrzymywał plonu tylko $18\frac{1}{2}$ mec.

W *Niderlandach* rachuią średni plon bobu z morga wied. $30\frac{1}{2}$ mec (Schwertz Belg. Landwirth. I. Th. 372). W *Alzacyi* $21\frac{1}{2}$ mec z morga wied.

O uprawie bobu w hrabstwie Kent, można znaleśdź dokładną naukę w 2gim tomie roczników Younga.

12. Plon słomy bobowey, z morga wied. różni się i bywa od 18 do 24 centnarów z morga wied.

3. *Wyka.*

1. Wyka (vicia sativa) częściey i pospoliciey uprawuie się w celu użycia iey na karm dla bydła, a rzadko kiedy dla ziarna. Chociaż to iest pewna, że i w tym ostatnim celu uprawiana, znacznyby zysk przynosić mogła, i słoma iey, chociażby zupełnie doyrzałey, małoby na swoiey wartości straciła.

Gdzie wartość wyki, znaioma iest iedynie tylko iako rośliny pastewney, tam się iey, tyle tylko na zupełne doyrzewanie zostawuie, ile nasienia na własną potrzebę mieć należy, tudzież, w celu przeznaczenia go, cokolwiek i na przedaż. Niekiedy atoli wyka, uprawuie się w celu użycia iey ziarna na pokarm dla ludzi i źwierząt. W tym celu ziarno się miele, i z żytnią a częstokroć i ięczmienną lub owsianą mąką zmięszane, wypieka się na chleb, i w tym tylko stanie ziarno wyki na pokarm człowieka użyte bydź może. Ziarno wyki iest także bardzo posilnym pokarmem dla koni i bydląt rogatych, w czém nietylko, że bobowi wyrównywa, ale go ieszcze i przechodzi. Używa się go w wielu mieyscach do tuczenia wołów.

Rzadko się atoli wyka sieie sama iedna, ale pospolicie z owsem lub ięczmieniem razem pomięszana. Wielu mniema, i mniemanie to ma bardzo wielkie do prawdy podobieństwo, że ta mięszanina, nierównie większy plon wydaie, aniżeli, gdyby każde zboże samo przez się poiedynczo było zasiane. Przyczyna tego ziawienia, w tém się zdaie zawierać, że kłosy ięczmienia i owsa,

prosto się wznoszą i nad wyką sterczą, i że łodygi wyczane, próżne mieysce między zbożem zaymuią, na nich się opieraią, a tym sposobem, prosto się utrzymuią i wznoszą i z tey przyczyny wyleganiu bynaymniey nie podpadaią. W uprawie zaś każdey, tak tego, iak i innych rodzaiów mięszaniny, idzie naybardziey o to, ażeby do niey takie gatunki roślin wybierać i mięszać z sobą, któreby w iednostaynym czasie doyrzewać mogły.

2. Wyka potrzebuie więcey wilgoci aniżeli groch, mniey atoli wymaga ciepła od niego.

Na gruncie piasczystym i chudym a do tego w latach gorących, wyka cierpi wiele i niekiedy całkiem chybia; na gruncie zatém piasczystym, wyka może się tylko udawać, a zatém uprawianą bydź z pożytkiem chyba tylko w chłodnym i wilgotnym klimacie i na roli dobrze gnoioney.

3. Udaie się iednak nieźle i na gruncie chudym, byleby niecałkowicie z siły odżywney pozbawionym, a cokolwiek przez nawoz ożywionym.

Gruntowi chudemu wtenczas tylko z pewnością wykę powierzać można, kiedy iest gliniasty. Chcąc gnoić rolą pod wykę, należy ią nawozić słabo, bo inaczey prędko wylega i zepsuciu łatwo podpada.

4. Wyka siać się może bardzo wcześnie, ale i późniey, toiest w Maiu usiana, ieszcze dobrze doyrzewa.

W ciepleyszych kraiach, iak *np.* we Włoszech, wykę sieią na zimę. W Anglii podobnież maią wykę letnią i zimową. Ta ostatnia, iest to ieden i tenże sam gatunek co i pierwsza, tylko, że przez kilkakrotne przed zimą zasiewanie, do zniesienia większego stopnia zimna przyzwyczaioną została. Kilkakrotne atoli proby pokazały, że w Niemczech (a tém bardziey u nas) wyka zimy znieść nie może.

5. Sieie się iey na morg wied. od $1\frac{1}{2}$ do 2 mec, a to podług tego, iak ziarno iey mnieysze albo większe lub grunt mocnieyszy albo słabszy.

Meca wied. waży 94 funty wied., w którey według moiego rachunku, zawiera się 1,194,176 a podług Hr. *Podewils* 993,130 ziaren. Sieiąc tedy $1\frac{1}{2}$ mecy na morg wied. wypada 31 ziaren na stopę □, a podług *Hr. Podewils*, sieiąc 2 mece na morg wied., wypada na stopę kwadratową ziaren 36.

6. Po usiewie, wyka w czasie swoiego wzrostu, żadnego chodzenia około siebie nie potrzebuie; rozrasta się buynie i mocno grunt, ieżeli tylko ten ostatni podostatkiem w sobie soków pożywnych zawiera, zacienia, i obeyściu wszelkich chwastów przeszkadza.

7. Srzedni plon w ziarnie na gruncie rędzinnym bywa z morga wied. 16 mec z Jochu.

U *Hr. Podewilsa*, średni plon wyki w ziarnie, iest tylko 12 mec. U niego atoli wyka, uprawiała się na gruncie piasczystym.

Ja samey wyki nigdy nie uprawiałem, ale mięszaninę owsa, wyki i grochu szarego, i z powodu owsa zawsze nierównie większy plon ziarna miewałem.

8. Plon wyki w słomie, rachuie się w średnim stosunku z morga wied. 20—30 centnar. z Jochu.

Hrabia Podewils przy 12 mecach ziarna, przypuszcza plon słomy z morga wied. $28\frac{1}{2}$ cent.

4. *Soczewica.*

1. Soczewica (ervum lens) dla tego, że ma smaczne i pożywne ziarno, w wielu się mieyscach uprawuie: ale ponieważ mały plon w ziarnie, a ieszcze mnieyszy w słomie wydaie; przeto iey uprawa nie iest tak powszechną i w ogólności korzystną, iak innych roślin groszkowych.

Podług Einhofa ziarno soczewicy zawiera w składzie swoim:
0,335 krochmalu i włókna,
0,320 klaystru,
0,085 kleiu,
0,110 łupin,
0,150 wilgoci.

2. Dwa są gatunki soczewicy: *mały* i *wielki*. Ten ostatni, powoli przechodzi i zamienia się w pierwszy, będąc kilkakrotnie na gruncie piasczystym i chudym uprawiany.

Te dwa gatunki soczewicy, nie różnią się bynaymniey między sobą kolorem, ale iedynie tylko wielkością ziaren. W Karyntyi uprawuią wiele małey, pięknego, zielonawego koloru, soczewicy, która pochodzi z Czech i Morawii.

3. Soczewica wytrzymuie bardzo suchy klimat, tylko w takim razie, grunt powinien bydź gliniasty. Na piasczystym, udaie się tylko w latach mokrych.

4. Nawozu potrzebuie mało.

W *Karyntyi* uprawuią powszechnie soczewicę, gdzie ta roślina zaymuie zwyczaynie takie pola, na którychby nawet żyto i owies z pożytkiem uprawiane bydź nie mogły. Sieią powszechnie ią na gruntach, które dla wycieńczenia swoiego z pożytkiem pod żyto ozime i owies obrócone bydź nie mogą. Uprawa iey powszechna iest tylko w okolicach piasczystych. Nigdzie iey u nas nie widać na gruntach twardych zdatnych pod pszenicę.

5. Przygotowanie roli pod nię, iest zupełnie takie same, iak i pod każdy inny niegnoiony gatunek iarzyny.

6. Sieie się tak wcześnie z wiosny, iak tylko można.

Zimno bynaymniey tey roślinie, iakem się z doświadczenia wielokrotnie przekonał, nie szkodzi.

7. Sieie się iey zwyczaynie od 1 do $1\frac{2}{3}$ mecy na morg wied.

Małey tuteyszey soczewicy meca, waży $93\frac{1}{2}$ funtów. Łót zawiera w sobie 721 ziaren, a zatém 1 meca mieści 2,157,233 ziaren. Sieiąc pół mecy na Jochu i przypuszczaiąc, że trzecia część nasienia albo nie obchodzi, albo wcześnie więdnieiące rośliny wydaie, przypada na każdą pozostałą roślinę przestrzeń mieysca $3\frac{1}{4}$ cali □.

8. Plon soczewicy w ziarnie, na gruncie lekkim i na półwycieńczonym, rachować można w śrzednim stosunku 14 mec z Jochu.

Nie wiadomo mi iaki iest plon tey rośliny na gruncie żyznym. Na gruncie lekkim w 4tym i 5tym plonie po gnoiu, otrzymywałem 10—16 mec z Jochu.

9. Plon iey w słomie, o połowę tak iest wielki, iaki wyka pospolicie z teyże samey przestrzeni wydaie.

5. *Fasole.*

1. Fasole (Phaseolus), iest to roślina ze wszystkich strąkowych naysmacznieysza i naypożywnieysza.

Podług Einhofa fasola zawiera w składzie swoim:
0,39 krochmalu i części włóknistych,
0,16 klaystru,
0,21 kleiu,
0,08 łupin,
0,16 wilgoci.

To, co szczególnieyszego w sobie maią fasole, iest, że ich ani surowych, ani gotowanych źwierzęta na pokarm nie biorą.

2. Niezmierne iest mnóstwo gatunków i podgatunków zdatnych do iedzenia fasoli. Naywięcey ich iest wiiących się, i dla tego też takie przydatnieysze są do uprawy po ogrodach, gdzie około tyczyn, z umysłu ku temu celowi wbiianych wiią się. Jeden tylko iest gatunek tak nazwany, *fasole karłowate* (phaseolus nanus) które się na polu uprawuią.

3. Fasola karłowata ma wielkie mnóstwo odmian i podgatunków, które między sobą różnią się co do wielkości ziarna, iego farby i wcześnieyszego lub poźnieyszego doyrzewania.

Białe fasole są naysmacznieysze, a zatém naywięcey szacowane, częściey atoli chybiaią aniżeli czerwone. Ciemno-żółte naywcześniey doyrzewaią.

4. Fasole nie znoszą żadnego zimna, ale posuchę i upał dobrze znosić mogą.

5. Potrzebuią gruntu spulchnionego, miernie twardego; chybiaią na glinie w mokrych i chłodnych, iako też i na gruncie piasczystym w gorących i suchych latach.

6. Potrzebuią gruntu mocno ugnoionego i znoszą go dobrze.

7. Sposób ich uprawy zupełnie iest takiż sam, iaki iest uprawy bobu.

8. Częściey uprawuią się fasole między kukuruzą, aniżeli same przez się.

Między kukuruzą uprawiane, stanowią plon dodatkowy i próżne między łodygami tey rośliny zawarte mieysce, zaymuią. Będąc same uprawiane, powinny nie tylko koszta uprawy, ale i intratę z gruntu opłacać. A ponieważ wymagaią wiele nawozu, wydaią szczupły plon słomy i żadnego zimna nie znoszą; uprawa ich zatém w Niemczech nie iest tak pożyteczną, iak uprawa grochu i bobu. Plon ich bywa bardzo różny; naymnieyszy 7, naywiększy 20 mec z Jochu. (a)

6. *Ciecierzyca i groszek siewny.*

1. *Ciecierzyca* (Cicer arietinum), i *groszek siewny* (Latyrus sativus) w starożytności więcey były uprawiane aniżeli w czasach teraźnieyszych, kiedy przez inne, lepsze i użytecznieysze roślin groszkowych gatunki, zastępowane, w niewielu mieyscach tu i ówdzie pozostały i ieszcze są dotąd znaiome.

2. *Ciecierzyca* znosi wielki upał, rośnie na suchym i chudym gruncie; plon atoli iey bywa nader szczupły i na pokarm dla człowieka mało iest przydatna.

(a) U nas fasole tylko po ogrodach uprawiane bywaią.
Przypisek Tłumacza.

3. *Groszek siewny* stanowi produkt mało co się od grochu różniący. Ale, że rośnie niżey, szczupleyszy plon w ziarnie i słomie od grochu wydaie, a iednakże podobnego klimatu i gruntu iak ten ostatni wymaga, musi zatém mieścić się w niższym rzędzie od niego.

C. O uprawie zbóż trawiastych.

1. Pod nazwiskiem zbóż trawiastych (planta herbacea), rozumieć będziemy każdą iednoletnią albo dwuroczną roślinę, maiącą ziarna mączaste; a szczególniey taką, która właściwie, ani iest rośliną trawiastą, ani groszkową, ani cebulkową.

2. Z tey klassy roślin, dwie są tylko znaiome w gospodarstwie, iako zboża uprawiane, i obie należą do rodzaiu *Rdestu* (poligonum).

a. *Gryka, hreczka.*

1. Gryka (poligonum fagopyrum) iest to iedna z nayszacownieyszych roślin, która dla rychłego swoiego wzrostu; dla małego potrzebowania nawozu i wilgoci; którey wreszcie mąka, również iak i innych zbóż iest przyiemna i pożywna, dla okolic piasczystych, iest płodem prawdziwie nieoszacowaney wartości. W ciepleyszych kraiach uprawianą bydź może za drugi plon tegoż samego lata.

W 1,000 częściach gryki, podług doświadczeń *Sölnera* zayduie się:

0,088 twór. rośl. rozpuszczaiących się w wodzie zimney,
0,340 — — rozpuszczaiących się w wodzie gorącey,
0,175 — — nierozpuszczalnych w wodzie,
0,260 otręby,
0,137 wody.

2. Jest to iednak roślina, bardzo czuła na wrażenie zimna i suszących wiatrów, i dla tego częściey się aniżeli inne gatunki zboża nie udaie.

Zimno nie iest tak dla gryki szkodliwe, iak wiatry wschodni i północny, mianowicie ieżeli roślinę w czasie kwitnienia zachwycą. Ranne przymrozki, których zimno przez parę godzin trwaiące zimna lodu topnieiącego nie przechodzi, zamarza tylko rosę na powierzchni rośliny będącą, ale bynaymniey nie sięga do wilgoci w naczyniach iey krążącey i iakem się z licznych postrzeżeń przekonał, nie są tak dalece szkodliwe; ale suche i zimne wiatry, kurczą i zatykaią naczynia upładniaiące i tym sposobem nieurodzay gryki pewny sprawuią. Niedostatek ciepła i światła słonecznego w czasie kwitnienia, tenże sam skutek sprawuie. Żeby atoli błyskawica miała bydź kwiatowi gryczanemu szkodliwą, tego mniemania pilnieysze postrzeżenia nie potwierdzaią: w czasie albowiem kwitnienia w r. 1818 mieliśmy częste i mocne burze, a 14 września lekki przymrozek, iednakże ten rok był u nas na grykę urodzayny.

3. Ponieważ ta roślina prędko doyrzewa, przeto w północnych kraiach, chociażby poźno była posiana, wcześnie iednak dochodzi. W ciepleyszych atoli okolicach, gdzie zbiór oziminy z pola przypada w pierwszych dniach Lipca, a Wrzesień ieszcze mocnemi mrozami nie grozi, bardzo wygodnie może się uprawiać, iako plon w roku powtórny.

Gryka, iako główny produkt, uprawuie się w *Niemczech północnych*, w *Wiborgu*, w *Ingermanlandyi* a nawet *południowey Finlandyi*. Jako powtórny plon tegoż samego lata, uprawuie się w *Steiermarku*, w *Karyntyi*, *Tyrolu*, *Kroacyi*, *północnych Włoszech* i *południowey Szwaycaryi*. (a)

(a) W tuteyszym klimacie gryka sieie się tylko za pierwszy produkt w roku. Ale i tak nawet urodzay iey nie zawsze bywa pewny. Około Brześcia lit. w Lubelskiém i daley a nawet na Polesiu już z większą pewnością może bydź uprawiana, aniżeli tu w Gubernii Wileńskiey, gdzie zimne wiosny a naybardziey rychła iesień, na częsty nieurodzay to zboże narażaią.

Przypisek Tłumacza.

4. Gryka potrzebuie gruntu, któryby się łatwo ogrzewał, i połkniętą skądkolwiek wilgoć łatwo na powrot uwalniał.

Jest to prawdziwie nieoszacowany dar dla piasczystych lub torfiastych gruntów, dla okolic północnych, które żadnego innego plonu, oprocz żyta i gryki nie wydaią. W ciepleyszym klimacie, za pierwszy plon, może się uprawiać w gruncie cokolwiek twardszym. Na gruncie atoli tęgim gliniastym, nigdzie i nigdy się nie udaie.

5. Gryka potrzebuie małey ilości próchnicy w gruncie.

Gdzie grykę uprawuią za pierwszy plon w roku, tam iest powszechne mniemanie, że ona bardzo mało grunt wyniszcza, i że nawoz pod nię obrócony, po większey części idzie na pożytek następuiącemu po niey ziemiopłodowi; gdzie się atoli za drugi plon uprawuie, i gdzie przeto iey gnoić nie można, boby za długo rosła, i ziarna zanadtoby się późno wysypywały, tam częstokroć słyszeć się daie mniemanie, że mocno grunt wyniszcza, i wiele następnemu plonowi siły odżywney odeymuie, co się iednak i teoryi i doświadczeniu sprzeciwia. Rośliny wyczerpuią próchnicę z gruntu iedynie tylko w stosunku obiętości kubiczney ich korzeni, tudzież długości czasu przez który na nim zostaią, i dla teyto przyczyny, pszenica ozima więcey wyniszcza rolą aniżeli żyto albo ięczmień; kukurudza więcey od owsa, dla tego, że ma grube i wielkie korzenie, kiedy gryka w krótkim czasie, przez który na gruncie zostaie, tudzież dla szczupłey massy korzeni, które puszcza w ziemi, daleko mniey pokarmu ciągnąć z gruntu może. Zawsze iednak pewna część próchnicy na utworzenie organiczne gryki obracaną bydź musi, i niepodobieństwo iest przypuścić, żeby ta roślina, iedynie tylko pierwiastkami wody i powietrza żyć mogła. Mniemamy tylko, że ta massa pokarmów, którą ona z gruntu wydobywa, iest bardzo małą w stosunku tego, co w postaci materyi organiczney z siebie wydaie, i że więcey od innych zbóż gatunków posiada w sobie władzy wyrabiania i wykształcania materyi organiczney z pierwiastków powietrza i wody. Usiewaiąc iednę połowę ścierniska żytniego gryką, a drugą tylko prosto orząc, a potém całą rolą uprawuiąc na wiosnę owsem; postrzeżemy

wprawdzie, że ta część pola, na którey gryka nie była, buynieyszym się plonem okryie: gdybyśmy iednak chcieli podciągnąć pod rachubę tę przewyżkę, którą nam gryka po życie przyniosła i ią z tém porównać, co nam owies na iedney części pola przyniósł więcey, aniżeli na drugiey; tedybyśmy się przekonali, iż on drugie tyle zysku przynieść byłby powinien, żeby utratę drugiego plonu wynagrodzić był w stanie.

Kiedy naprzemian ciepły i wilgotny czas po usiewie gryki nastanie, i ciągle trwać będzie, wtenczas naybuynieyszy wzrost tey rośliny zawodzi nieiako patrzących oczy, i zdaie się świadczyć o naywiększey żyzności gruntu, na którymby ledwo nędznie owies rość był w stanie.

6. Pod grykę, za pierwszy plon uprawianą, orze się kilkakrotnie, ażeby rolą wyczyścić należycie; gdzie się atoli ta roślina sieie za plon drugi, tam poiedyncze oranie dostateczne bydź może.

W tym ostatnim celu, ściernisko oziminy wyoruie się natychmiast po zdięciu zboża, ażeby się grunt przed usiewem należycie uleżał i osadził, przez co się wydobyciu broną ścierni na wierzch zapobiega.

7. Za plon pierwszy uprawiana, sieie się po drugiey połowie Maia, za drugi zaś w śrzodku Czerwca.

W Niemczech północnych gryka powinna się zasiać do śrzodka Czerwca; w Anglii można siew iey odwlec do śrzodka Lipca.

W *Karyntyi*, gdzie ią uprawnią za drugi plon, sieią od 17 do 26 Lipca; w *Steiermarku* siew przeciąga się i do końca tego miesiąca.

Doświadczenie powszechne mówi: iż wcześnie siana gryka, buynieysza iest na słomę, ale za to późna obfitszy plon ziarna wydaie.

8. Podług dobroci gruntu, sposobu siania i wielkości ziarna, sieie się na morg wiedeński $\frac{3}{4}$ do $\frac{1}{3}$ mecy wiedeńskiey.

Meca gryki, maiącey małe zaokrąglone ziarna, waży 64—69½ funtów. Łót zawiera w sobie 953—978 ziaren.

Sieiąc machiną Fellenberga, potrzebowałem nasienia 0,87 mecy na Joch. Na innym gruncie wysiewałem iednę mecę, siew był za gęsty, tak, że przez bronę musiał bydź przerzedzony. Tuteysi chłopi sieią $1\frac{1}{3}$ mecy na Jochu. W Niderlandach podług Schwertza sieią 0,56—0,75 mec na Jochu. Rola się tam gnoi, a siew uskutecznia się pod koniec Maia (a).

9. Gryka w czasie swoiego wzrostu, żadnego chodzenia około siebie nie potrzebuie.

10. Niepodobieństwo iest, średniego plonu gryki oznaczyć, ponieważ bardziey aniżeli inne gatunki zboża, od stanu powietrza zależy; nawet staranność uprawy mnieyszy na nię wpływ wywiera. Gdzie się pospolicie za pierwszy plon uprawuie, tam iey plon w ziarnie bywa nieco pewnieyszy, odmienia się iednak między 12 a 40 mecami z morga wiedeńskiego; gdzie atoli uprawiana iest iako plon drugi tegoż lata, tam iey plon iest całkiem niepewny i w ogólności daleko bywa mnieyszy.

Schwertz powiada, że w Niderlandach zbieraią iey 20, 24, 28, 33, aż do 45 mec z Jochu (Belg. Landwirth. I. Th. 365, III. Th. 166).

Srzedni plon ze 17stu lat, w przeciągu których uprawiałem grykę, był u mnie 11 mec z Jochu. Wytrącaiąc trzy lata nadzwyczaynego nieurodzaiu, możnaby ze 14stu lat średni plon naznaczyć 13 mec z Jochu.

11. Plon słomy rzadko kiedy 10 centnarów z Jochu przechodzi.

Podług przypuszczenia *Mayera* (Grundsätze richt. Pachtanschläge) na 12,5 mecach plonu ziarna można rachować 1,087 funtów słomy.

12. Dwie są odmiany gryki, z których ieden ma większe ostro-tróykątowe ziarna; drugi ma ie mnieysze

---

(a) Tu w Litwie sieią gryki na morg lit. ośminę 1 garncy 9.
Przypisek Tłumacza.

i więcey zaokrąglone, które od pierwszych są gatunkowo cięższe. Pierwszy gatunek rośnie cokolwiek wyżey, ostatni iest niższy i zdaie się prędzey od pierwszego doyrzewać, dla tego też iey uprawa iest powszechnieyszą.

13. *Gryka sybirska*, *tatarska*, *tatarka* (Poligonum tataricum) różni się przez to od zwyczayney, iż ma daleko mnieyszy, spłaszczony i zielonawy kwiat, tudzież zielone, lśkniące się ziarno, które doszedłszy do doyrzałości, szarzeie. Łupina ziarna iest grubsza, i w ogólności samo ziarno zawiera w sobie mniey i nie tyle smaczney mąki.

14. Mniemano, iż ten gatunek gryki lepiey zimno znosi, aniżeli zwyczayny, co się iednak nie potwierdza zupełnie: a ponieważ ieszcze przy tém bardzo mały plon a ziarno nędzne i mało mączaste wydaie; przeto z tych względów na uprawę nie zasługuie.

Na iedney z naywyższych gór Karyntyi, zboże to uprawuie się, gdzie o uprawie iego, od tamteyszych rolników następne powziąłem wiadomości.

Gryka ta niezmiernie się mocno krzewi, wyżey daleko i buyniey aniżeli zwyczayna rośnie w słomę; kwitnie wcześniey i kwiat więcey z białego wpada w czerwonawy; mocno się i obficie w kłos wysypuie, tak, iż plon bywa częstokroć dwa razy większy od gryki zwyczayney. Na wrażenie zimna iest bardzo czułą, prędzey atoli od zwyczayney gryki doyrzewa. Tę iednak ma niedogodność, że ziarna przed zupełną swoią doyrzałością, bardzo łatwo się wysypuią, i z tey przyczyny to zboże zamienia się z czasem w roli na chwast, z trudnością się wykorzenić daiący; i dla tey więc przyczyny, ten gatunek zboża sieią w tych górach na polu, zapuścić się maiącém na pastwisko.

Ziarno samo, daleko iest mniey mączaste i mąka z niego mniey smaczna iak pospolitey gryki, owszem nawet, ieżeli nie iest całkowicie doyrzałe, mąka iest gorzka i wpada w zielonawą farbę; dla tego w lepszych latach używaią pospolicie tego zboża tylko do tuczenia świń.

§. IV.

Uprawa roślin pastewnych.

1. Rośliny, które się albo wyłącznie tylko, albo po większey części w celu użycia ich na pokarm domowych źwierząt uprawuią, zaymować będziemy pod nazwiskiem *roślin pastewnych.*

2. A iako domowe źwierzęta, zkądinąd wielce są dla człowieka pożyteczne, a w gospodarstwie dla pracy, przez nie się wykonywaiącey, tudzież dla gnoiu, który z nich otrzymuiemy, nieodbicie są potrzebne; tedy i zapewnienie śrzodków ich utrzymania, na baczną ze wszech miar, w każdém gospodarstwie, uwagę zasługiwać powinno.

3. Naytańszy, naywłaściwszy i naystosowniey przyrodzeniu źwierząt odpowiadaiący, sposób karmienia bydląt domowych byłby, paść ie w ciepłey porze na upatrzonych pastwiskach, w zimowey zaś karmić w stayni sianem, które zbieramy z łąk, iedynie tylko temu celowi poświęconych.

4. Należy więc nasamprzód zastanowić się nad tém i roztrząsnąć, iakie mieysca gruntu naywłaściwsze i nayprzydatnieysze bydź mogą na pastwiska i łąki, tudzież iakim sposobem wzrost roślin na nich rosnących, rozszerzyć i powiększyć można.

5. Ponieważ atoli dla powiększoney ludności i za nią idącey potrzeby rozszerzania granic uprawnych gruntów, źwierzęta domowe nie wszędzie znayduią dostateczne mieysce na pastwiskach, a ztąd przez całe lato, albo przynaymniey przez pewną część iego, w stayni utrzymywane i karmione bydź muszą: nadto ieszcze, ponieważ ilość łąk, rzadko gdzie zostaie w należytym stosunku z ilością gruntów uprawnych; wynika tedy ztąd oczywista i konieczna potrzeba uprawy

takiey massy roślin pastewnych na roli, któraby mogła bydź dostateczną do utrzymywania potrzebnych w gospodarstwie bydląt.

6. Grunta zatém do wyżywienia domowych źwierząt przeznaczone, dzielą się dwoiako: na *trwałe* i *doczesne.* Do pierwszych należą *pastwiska* i *łąki;* do ostatnich wszystkie mieysca, na których się naprzemian ze zbożem uprawuią rośliny, iedynie tylko na karm dla bydła przeznaczone, i z tego względu *roślinami pastewnemi* nazywane.

A) O uprawie łąk i pastwisk.

a. *O pastwiskach.*

1. Pod nazwiskiem *pastwisk*, zaymuią się te wszystkie mieysca, które nizką trawą i różnego rodzaiu roślinami, na karm letni bydląt domowych służącemi, są zarosłe.

2. Dzielimy ieszcze ie na *samorodne*, toiest będące w stanie pierwiastkowey dzikości, i na *sztuczne* czyli z umysłu do tego celu przeznaczone i uprawiane.

3. *Dzikie* czyli *samorodne* pastwiska, są to mieysca, w surowym, w pierwiastkowym natury stanie zostawione, do utworzenia których niczémeśmy się prosto nie przyłożyli. *Sztuczne*, są to takie, których grunt należycie się przygotowywa, i albo sam przez się zarasta, albo stosownemi roślinami zasiewany bywa.

4. Pierwsze rzadko gdzie bywaią dobrze trawą zarosłe, zaymuią zatém znaczną przestrzeń, i tylko w bezludnych okolicach mogą mieć mieysce; ostatnie, z iedney i teyże samey przestrzeni, daleko więcey wydaią pokarmu, za pomocą którego, na mnieyszey daleko przestrzeni, równą albo i większą ilość bydląt utrzymać i lepiey wyżywić iesteśmy w stanie.

5. Uprawa naturalnych dzikich pastwisk, ogranicza się iedynie tylko do ustrzeżenia i zachowania ich od zupełnego zadziczenia i zapuszczenia, wreszcie do zostawienia potrzebnego czasu roślinom dla należytego ich rozkrzewienia się, nakoniec do wyniszczenia szkodliwych i niepotrzebnych roślin.

6. Do uskutecznienia tego przychodzimy przez następuiące śrzodki i działania: 1) Corocznie rozrzucaiąc i równaiąc kretowiska i mrówiska. 2) Osuszaiąc przez wykopanie rowów, ieżeliby tego potrzeba była. 3) Niepuszczaiąc bydła nadto wcześnie na paszę. 4) Przeznaczaiąc do paszenia przyzwoitą, toiest nie zbyt wielką ilość bydła. 5) Podzielaiąc pastwisko na części i spasaiąc iedne po drugich, tak, ażeby iedna spaszona, dość potém czasu mieć mogła do należytego znowu zarośnienia. 6) Nakoniec wycinaiąc i wyniszczaiąc niepożyteczne albo i szkodliwe rośliny, w porze letniey w czasie ich kwitnienia.

Wszystko atoli to, wtenczas tylko może mieć mieysce, kiedy pastwisko iest własnością wyłączną iedney tylko osoby. Ze pastwiska wspólne naymnieyszą korzyść przynoszą, ponieważ, ani ochraniane ani oczyszczane bydź mogą, i że naypewnieyszy śrzodek z nich korzystania, na tém zależy, ażeby każdemu współ-właścicielowi, kiedy tego żąda, należny ich udział, wyłącznie był oddany, i żeby pilnie na to baczono, iżby wszelkiey szkodzie mogącey się przez bydło paszące wyrządzić, zapobiegano, wyniesieniem płotów, chroniących nie tylko grunta ale i pastwiska. Wszystko to obszernie wyłuszczyłem w moiey rozprawie uwieńczoney nagrodą. (*Ueber die Zertheilung der Gemeinweiden*, *Pest* 1818.)

7. Gdzie zbywa na pastwiskach samorodnych do paszenia bydląt w porze letniey przeznaczonych, i gdzie przy tém całkowite utrzymywanie bydląt na stayni w lecie, albo iest niepożyteczne, albo i całkiem zaprowadzić się nie może, tam pastwiska uprawiane, są nayużytecznieysze.

8. Pastwiska uprawiane, albo to są mieysca z umysłu ku temu celowi roślinami przeznaczonemi zasiewane i dla tego ie słusznie nazywaią pastwiskami sztucznemi; albo rola przez lat kilka sama zostawiona sobie, zarasta trawą i do letniego paszenia bydląt przeznaczoną bywa; w takim razie zowie się pospolicie odłogiem.

9. Pierwsze przed drugiemi tę maią zaletę, iż pozostaie w mocy rolnika takie rośliny pastewne zasiewać na daney roli, które, iego potrzebom, własnościom klimatu i naturze gruntu naylepiey odpowiadaią; za to atoli wydatek na nasienie i szczupłość plonu w pierwszym roku, zmnieyszaią ich zysk czysty. Ostatnie się wprawdzie nie zasiewaią, ale cały ich plon i wzrost zostawuie się na los szczęścia. Obchodzi na nich i wyrasta albo mało roślin, albo takie tylko, które bydłu lub są nieprzyiemne lub całkiem szkodliwe.

10. Z tego tedy wynika, że obsiewane pastwiska widocznie maią pierwszeństwo przed *odłogami*.

11. Odłogi tam tylko i iedynie w takich okolicznościach, znaczną korzyść przy małém staraniu przynoszą, gdzie miernie chłodny i wilgotny klimat, szczególniey sprzyia wzrostowi traw: gdzie przy mocném gnoieniu, grunt rzadko się orze i gdzie korzenie perzu do szczętu wyniszczane nie bywaią. Gdzie zaś klimat iest cieplejszy i suchszy a rola pod zboże należycie się i ze wszelkiém staraniem przygotowywa, tam zysk z odłogowych pastwisk bardzo mały bydź musi.

12. Sztuczne pastwiska tworzymy, zasiewaiąc na gruncie, do tego celu należycie przygotowanym, wespół ze zbożem iarzynném, nasienie roślin na pastwisko przeznaczonych.

Pomiędzy tego rodzaiu roślinami, przednieysze są: Koniczyna biała (trifolium repens), i Raygrass angielski (lolium perenne), do których się zwyczaynie mięsza co-

kolwiek, Zyleńcu u *Kluka* (poterium sanguisorba), Babki lancetowatey (plantago lanceolata). Oprócz tych ieszcze, używa się do tego celu mięszaniny wielu innych roślin podług rozmaitości klimatu i gruntu, takiemi są: Wiklina łąkowa i roczna (poa pratensis et annua), Drzączka większa (brisa media), Kostrzewa Owcza (festuca ovina), Tonka wonna (Antoxanthum odoratum), Kłosówka wełnista (Holcus lanatus), Lucerna chmielowa (Medicago lupulina), Esparcetta pastewna (hedysarum onobrychis). Mięszaiąc z sobą 4 funty koniczyny białey, 3 funty Zyleńcu (poterium sanguisorba), $\frac{1}{3}$ funt. Baygrassu, 2 funty Babki lancetowatey (plantago lanceolata) i tę mięszaninę sieiąc na morgu wiedeńskim rędziny piasczystey, otrzymuie się stąd dobrze zarosłe pastwisko.

13. Chodzenie około pastwisk sztucznych, niewiele wymaga zachodu. W pierwszym roku po usiewie, ochrania się ie od paszenia bydlętami ciężkiemi, któreby ie popsuć mogły. W drugim, na wiosnę wałkuie się ie mocno ciężkim wałkiem, a w poźney iesieni, popiołem mydlarskim lub gipsem posypuie.

14. Bydlęta oprócz tego, paszą się na ugorach, na ściernisku, na łąkach i na koniczynisku. Ponieważ iednak, te pola nie uprawuią się w tym tylko celu, i użycie ich na pastwisko iest tylko uboczne; przeto w tém mieyscu o nich tylko czynimy wzmiankę, zostawuiąc rzecz o ich wartości i użytkach poźnieyszemu czasowi, mianowicie, kiedy mowa będzie o chowie szczególnym bydląt; niemniey przedmiotu tego obszerniey dotkniemy w ostatniey części ninieyszego tomu.

b. *O łąkach.*

1. Pod nazwiskiem *łąk*, zaymuiemy grunt, rozmaitego rodzaiu roślinami, na karm domowych bydląt przydatnemi, a mianowicie trawą gęsto i wysoko zarosły, których zbiór, po większey części na paszę zimową dla bydła przeznaczamy.

2. Dzielą się one na *samorodne pospolite*, tudzież na łąki *sztuczne*.

3. *Samorodne* łąki, są to grunta, które się obracaią na zbiór siana, chociaż ziemia przez poprzednicze roboty orania i zasiew do tego nie była przygotowaną, albo, ieżeli to są błonia mogące się urządzić do zalewania wodą według upodobania.

4. Chociaż każde, nienadto stromo położone pastwisko, uchroniwszy ie od paszenia bydła, w krótkim czasie można zamienić na łąkę, wszakże, takie tylko pola można właściwie uważać za łąki samorodne, które w ich położeniu i stanie w iakim się znayduią, nie mogą bydź użyte i obrócone na rolą uprawną.

5. Łąki zatém samorodne, albo to iest grunt podlegaiący, mniey lub więcey, częstemu, peryodycznemu albo przypadkowemu zalewaniu lub zatapianiu wodą; albo dla swoiego położenia i przymiotów dolney warsty, zawieraią zawsze w powierzchowney czyli rodzayney warście tak znaczny stosunek wilgoci, iż pożyteczniey go iest, raczey na wzrost trawy zapuszczać, aniżeli obracać na rolą. W pierwszym przypadku łąki, zowią się *murożne*, w drugim *błotne*.

Murożném słodkiém sianem, zowie się w gospodarskim ięzyku, takie, co rośnie na suchey i tylko czasami wodą zalewaney samorodney albo sztuczney łące; *błotném* zaś nazywa się, kiedy rośnie na łące, zachowuiącey w składzie powierzchowney warsty, wodę stoiącą i mniey więcey stęchłą, a z tego względu po większey części składa się z roślin błotnych i dla bydła mniey przyiemnych.

6. Samorodne murożne łąki, są tylko w bliskości rzek i strumyków położone i przez wodę z nich występuiącą, bywaią zalewane; lub też położone między uprawnemi polami; oprócz tego, ponieważ rosa w bli-

skości rzek, bywa obfitszą i mocnieyszą, przeto i z tego względu, w czasie suchym, wilgoć rosy ie ożywia.

7. Łąki błotne częściey natrafiane bywaią. Wszędzie, gdzie tylko woda w gruncie stęchła, powierzchni iego nie pokrywa, tam wszystkie rośliny, stanowiące łąki murożne, nikną, a błotne natomiast powstaią i rosną.

8. Siano łąk samorodnych murożnych, iest dla wszystkich domowych źwierząt przyiemne i pożywne, plon iednak tych łąk bywa niepewny i częstym odmianom podlega. Kiedy są w położeniu suchém a do tego nie są na zalew wody wystawione, w takim razie, cały ukos siana, zależy od pory wiosny. Kiedy podlegaią przypadkowemu zalewaniu, plon siana, zależeć będzie od czasu w którym zalew ma mieysce. Łąki zalewane w poźney iesieni lub na wiosnę, zgromadzaią i zatrzymuią w dolney warście zapas potrzebney wody, a będąc przez to ieszcze, naniesionym mułem użyznione i z kretowisk oczyszczone, przy sprzyiaiącey, nie zbyt suchey porze lata, częstokroć bardzo obfity zbiór siana wydaią. Wylew rzeki w porze letniey, zamula całkowicie łąkę, lub nawet siano skoszone iuż, unosi. Jeżeli zaś przez lat kilka wylew się nie zdarza, wtenczas plon łąki, z nawozu tym sposobem pozbawioney, zależy iedynie tylko od deszczów w porze wiosenney.

9. Siano łąk błotnych, żadney nie ma przyiemności dla źwierząt, i chyba tylko z głodu i potrzeby, przez nie pożywane bywa. Im się w niém więcey roślin błotnych znayduie, tym iest nieprzyiemnieysze dla bydląt i tym mniey dla nich w sobie pożywności zawiera. Sianokos łąk błotnych, obfity bywa w tych latach, w których łąki murożne chybiaią, a szczupły i nawet całkowicie chybia, kiedy lato iest mokre i chłodne. W gruncie łąk błotnych, znayduie się podostatkiem wilgoci i tylko iedynie zbywa na potrzebném do wzrostu roślin

cieple; suche zatém i ciepłe lato iest dla nich naydogodnieysze.

10. Uprawa czyli chodzenie około samorodnych łąk, na tém się zasadza, ażeby przez dodanie lub usunięcie wody, ile możności zachować przyzwoity stopień wilgoci w gruncie, ażeby ich powierzchnią zawsze od wszelkich przeszkód wolną, czystą i równą zachować, tudzież nakoniec, ażeby wzrost roślin przez nawozy organiczne prosto żywiące albo odżywność przygotowuiące, podbudzać i przyspieszać.

11. Kiedy łąki murożne wystawiane bywaią na zalewanie peryodyczne lub przypadkowe, w takim razie przedsiębrać należy wszelkie środki chroniące od szkód wyniknąć stąd mogących, tudzież, w czasie zalania starać się, ażeby wodę iednostaynie na wszystkie części łąki rozdzielić, i nigdzie iey stoiącey nie zostawić. Jeżeli to są łąki błotne, tedy pilne staranie mieć należy, ażeby zbytek wody, łąkę całkowicie na bagno zamienić mogącey, uprowadzić; wszakże potém, w czasie wielkiey posuchy znowu zatamować wodę i do zalania urządzić.

Zdarza się często, iż osuszaiąc błotnistą łąkę, która dotąd dość obficie błotnego siana dostarczała, można częstokroć siebie pozbawić z całkowitego plonu siana. Ponieważ pulchny, błotnisty grunt, który do wyżywienia roślin, znacznego stosunku wilgoci potrzebuie, tym sposobem wysechł na swoiey powierzchni, rośliny błotne wyginęły, a inne lepsze na ich mieyscu powstać nie mogły i tym sposobem osuszone mieysca zamieniły się w nędzne i puste pastwiska. Jeżeli grunt bagnisty można poźniey zalewać wodą, w takim przypadku można z niego, w krótkim przeciągu czasu, bardzo piękną utworzyć łąkę. Jeżeli zaś położenie mieyscowe, tylko zupełnie go osuszyć, ale poźniey zalewać nie dozwala; wtenczas lepiey go iest obrócić na rolą. Kiedy zaś go niezupełnie osuszyć, toiest w części tylko z wody stoiącey pozbawić można; wtenczas należy na nim pobić rowy ze śluzami w celu ich zaparcia w każdym razie, ieżeliby wody w dol-

ney warście za mało było. Woda się tym sposobem znowu zgromadza i przez nie łąka zalewa.

12. Zrównywanie czyli ugładzenie powierzchni łąki, uskutecznia się przez rozbicie broną kretowisk i mrówisk, a poźniey przez użycie wałka.

Na wiosnę, kiedy się wegetacya rozpoczyna, wszystkie mrówiska i kretowiska zrzynaią się i znoszą za pomocą tak nazwaney gracy łąkowey; za nią przeciąga się cierniem przepleciona brona, przez co się powierzchnia wyrównywa i ziemia wzruszona iednostaynie na całą powierzchnią rozpościera. Użycie wałka wtenczas tylko iest potrzebne, kiedy ziemia odwalaiąc się w bryłach, nie kruszy się na drobny proszek.
Bronowanie łąk, oprócz wygładzenia ich powierzchni i ten ieszcze pożytek ciągnie za sobą, że na powierzchni gruntu krzewiący się mech, wydziera się i niszczy, i nadto ieszcze, przez podarcie powierzchowney warsty gruntu, rozpuszczalność próchnicy, dla wystawienia iey na działanie atmosferycznego powietrza, ułatwia się i przyspiesza. Używa się do tego celu zwyczaynie, skaryfikatora z niskiemi, cienkiemi i ostremi nożami.

13. Gnoienie czyli nawożenie potrzebnieysze iest nierównie dla łąk suchych murożnych i nie zalewanych, aniżeli dla mokrych i bagnistych. Wcześnieyszy i buynieyszy wzrost roślin przez to sprawiony, usposabia ie do znoszenia na przyszłość mocnieyszey posuchy, która łąki chude zupełnie wypala.

14. Naylepiey i nayskuteczniey łąki gnoić można, używaiąc do tego celu gnoiówki; używa się także do tego i kompostu, złożonego z różnych nawozowych materyałów. Z niemnieyszym pożytkiem używa się za nawoz na łąki, popiołów mydlarskich, popiołów torfowych i gipsu.

15. Czas naywłaściwszy do nawożenia łąk iest ten, w którym wegetacya albo iest ieszcze w bardzo małym

i nieznacznym stopniu, albo żadna: a tym iest właśnie poźna iesień, zima i początek wiosny.

16. Łąkę suchą, można w znaczney części, ieżeli nie całkowicie od wyschnięcia uchronić, przez pokrycie iey iakąkolwiek bądź istotą ziemną. Posypuiąc marglem w proszku albo inną iaką istotą mineralną, w składzie swoim próchnicy niezawieraiącą, powierzchnią łąki, plon iey siana przez to się znacznie powiększa.

17. I błotnym także łąkom, pokrycie ziemią iest niekiedy pożyteczne. Tego albowiem rodzaiu łąkom, zwyczaynie zbywa na cząstkach ziemnych; maią one darń pulchną i gąbczastą, z którey, kiedy się wilgoć pozbędzie, cierpią one więcey daleko od posuchy, aniżeli łąki murożne.

Nawożąc łąkę, iakąkolwiek ziemią żyzną, iako to: ślamem ze stawów i rowów, ziemią leśną i t. p. dwoiaki stąd dla niey wynika pożytek. *Naprzód* udziela się prosto pokarmu dla roślin łąkowych. *Powtóre* ochrania ich korzenie od wyschnięcia. Nawieziona atoli na łąkę, iakakolwiek ziemia, w składzie swoim próchnicy niezawieraiąca, wywiera działanie na wzrost roślin, sposobem tylko pośrednim, i skutki tego nawozu, w pierwszym przynaymniey roku są bardzo ograniczone. Wprawdzie poziome i płytko ścielące się korzonki roślin łąkowych, prędko się mogą w powierzchowney, na nowo utworzoney warście gruntu rozprzestrzenić, ale pokarmów z niey, iako ieszcze w niey nieobecnych wydobywać nie mogą, bo te pokarmy, z czasem się dopiero w niey, z pogniłych liści i korzeni, utworzyć i na pożytek roślin obrócić mogą.
Professor *Re* w *Bolonii* w dziele swoiém (Elementi d'Agricoltura. Venecia 1806 vol. II. S. 82) ten sposób dokładnie opisuie, bo go często w sąsiedztwie wykonywany widywał. *Fryderyk Pohl* professor Uniwersytetu Lipskiego, zwrócił uwagę na ten sposób poprawiania łąk, nazwany przez niego *odmładnianiem* łąk (Wiesenverjüngung), w swoiey atoli rozprawie (Ueber die Wiesenverjüngung, Leipzig 1810) zdaie mi się nadto wiele przyznaie wagi temu sposobowi, o którego skutkach, kosztach

i wykonaniu zdaie się mieć mało znaiomości, ponieważ o tém wszystkiém prawie zupełnie zamilcza. Propozycya, żeby w niedostatku inney ziemi, zdeymować darno, wydobywać z pod niego ziemię, darno odkładać na powrot i ziemię z pod niego wydobytą, po wierzchu go posypywać, zdaie mi się bydź niebezpieczną, a dla kosztów znacznych, bezkorzystną. Posypywanie ziemią, zawieraiącą w składzie swoim mniey więcey próchnicy, gdyby takowey ziemi można mieć było podostatkiem, pewnie przyniosłoby większy pożytek; nawiezienie atoli samey ziemi na suche łąki wtenczasby mogło bydź nieco korzystne, gdyby ta robota nie wielkie koszta za sobą ciągnęła; a ponieważ przez to trwałe polepszenie dla łąki nie wynika, zawsze prze to lepiey byłoby, koszta wożenia ziemi obrócić na dostarczenie gnoiu albo kompostu, te albowiem i pewniey i prędzey wzrost trawy przyspieszaią. (a)

18. *Sztucznemi* łąkami, zowiemy takie mieysca, które same przez się buynego wzrostu na sobie trawy nie okazywały, które s pastwisk, roli, albo też łąk złych pospolicie suchych, przez sztuczne zalewanie lub zata-

(a) Że nawiezienie czystą nawet ziemią, w wielu przypadkach łąkę poprawia, to iest rzecz niezawodna. Daie się to tłumaczyć przez teoryą, co równie i praktyka potwierdza. Trawy puszczaią korzonki s kolanek tuż przy ziemi na ich łodygach będących; same nawet korzenie puszczaią nowe na wszystkie strony odrośle; przez to, tak dalece darno przepełnia się plecianką korzeni zastarzałych i mniey czynnych, że rośliny nie maiąc mieysca dostatecznego, niszczeią. Posypanie po wierzchu łąki ziemią, wszystkiemu temu zaradza. Lecz naywidocznieyszy skutek sprawuie każda ziemia, a nawet czysty piasek na łąkach torfowych, przepełnionych czarnoziemem kwaśnym, o czém sam miałem sposobność przekonać się nieiednokrotnie. Za użyciem piasku powstały nowe rośliny na łące, która w lat kilka, ze smutney, kępiną okrytey, przyiemną i uśmiechaiącą się postać przyięła. Był to atoli piasek żwirowaty, cząstki wapienne w sobie zawieraiący. Ze nawiezienie każdey łąki czarną ziemią, obfitującą w próchnicę, pomyślny skutek sprawuie, o tém ani wątpić, ta albowiem ziemia staie za nawoz a nawet naystosownieyszy i naylepszy na łąkę.

Przypisek Tłumacza.

pianie wodą, w takim zostały postawione stanie, iż trwały i buyny wzrost roślin na sobie utrzymać mogą.

19. Przez zalanie wodą, łąka zawsze dwoisty otrzymuie pożytek: *naprzód*, że się iey udziela tak często i w takim stosunku wody, ile iey tylko potrzebuie, *powtóre*, iż ślam, który woda z sobą unosi, rzeczywisty dla niey nawoz stanowi.

Do wzrostu buynego roślin, naprzód potrzeba materyi ożywney w gruncie, toiest nawozu, a potém wody i ciepła. Na łąki suche i zalewaniu niepodległe, trzeba wywozić gnoie, z wielkim częstokroć pracy nakładem, wodą zaś i ciepłem, których potrzebuią, gospodarz rozrządzić nie iest w stanie. Na łąkach sztucznych nawoz nic nas nie kosztuie, a kiedy w ciągłey posusze, zbywa czasami na wodzie deszczowey, wtenczas otworzywszy śluzy, podług upodobania naszego, wynagradzamy sobie niedostatek braknącey wilgoci. Jedynie tylko przypadkowe, mnieysze albo większe ciepło w iednym aniżeli w drugim roku, sprawnią, że łąki skrapiane, nie we wszystkich latach, iednostayny plon z siebie wydaią. Z tego się pokazuią bardzo ważne pożytki łąk skrapianych, gdyż plon ich nie tylko, że iest większy, ale mniey daleko zależy od stanu powietrza, aniżeli łąk pospolitych. Ztąd wynika tak wysoka wartość łąk, które według upodobania przez cały ciąg roku, a mianowicie w iesieni, na wiosnę i latem, wodą zalewane bydź mogą. Ze wszystkich kraiów na świecie, żaden sztuki zalewania łąk i pól nie posunął do tak wysokiego stopnia iak *Lombardya*, gdzie woda iest przedmiotem ogromne zyski przynoszącym. (a)

(a) Resztę tego §. odnoszącą się do samych tylko Włoch opuszczamy. Winniśmy tu atoli przyłączyć naszę w tey mierze uwagę. Doczytuiemy się w wielu Autorach zagranicznych i słyszymy o niezmiernie wielkich zaletach, przyznawanych zalewaniu łąk. Nie zaprzeczamy im bynaymniey, widzimy albowiem i u nas codziennie, iak przyzwoity stopień wilgoci potrzebny iest do pomyślnego trawy wzrostu. Ale, że te pożytki, nigdy u nas w północnym klimacie tak wielkiemi bydź nie mogą, to iest pewna. *Naprzód*, że klimat chłodny, nigdy tyle wilgoci w gruncie łąkowym nie potrzebuie do życia organicznego roślin, ile

20. Przez zalanie wodą, możemy zawsze udzielić łące wilgoci, podług upodobania; ale nie w każdym przypadku możemy ią zasilić materyą odżywną. Wtenczas tylko łąka sztuczna, może z siebie wydać plon naywyższy, kiedy iedno i drugie udzielone dla niey bydź może.

21. Woda wtenczas tylko prawdziwie użyznia łąkę, toiest wzbogaca ią w materyą odżywną, kiedy wypływaiąc z rzek albo strumyków w czasie ich wezbrania, w porze letniey albo wiosenney zaraz na nię spływa, i ślamem użyznia. Nię zawiera w sobie żadnych albo bardzo mało pożywnych cząstek, kiedy początek bierze ze źrzódeł albo ze stawów, albo do skrapiania znaczney przestrzeni łąk iuż była użytą, albo też znaczny przeciąg czasu na niey stała.

22. Ztąd się pokazuie różnica skutków, które woda, do zalewania łąk użyta, sprawuie.

23. Dwoiaki iest rodzay zalewania łąk: *Skrapianie* i *Zatapianie*.

24. Pierwsze ma mieysce zwyczaynie wtenczas, kiedy łąka wyobraża płasczyznę pochyłą na którey woda rozlewać się i na żadnym punkcie niezatrzymuiąc się, spływać może na niższe mieysce; drugie tam użyte bydź może, gdzie łąka, wyobraża prawie poziomą i równą płasczyznę.

---

klimat gorący. *Powtóre* krótkie nasze lata, a w nich ieden tylko pokos siana, nie mogą tak dobrze wynagrodzić kosztów na przyporządzenie łąki do zalewu, ile ie opłacaią łąki w południowych kraiach, dwa albo i trzy razy do roku kosić się mogące. Nie mówię tu, ażebym odstręczał naszych gospodarzy od tego tak skutecznego śrzodka poprawy łąk, bo gdzie go tylko z niewielkiemi koszty użyć można, z serca go użyć doradzam; ale rzeczą moią iest, tak w tym iako i innych przypiskach, zwracać uwagę północnych gospodarzy na okoliczności ich otaczaiące i przypominać im, żeby nayprawdziwszym podaniom pisarzy zagranicznych, ślepo nie wierzyli.

Przypisek Tlumacza.

25. Cała robota skrapiania łąk na tém się zasadza, ażeby wodę do skrapiania użyć się maiącą, za pomocą głównych rowów przypływowych doprowadzić do naywyższych punktów łąki i według potrzeby ią, do wystąpienia na łąkę, przez śluzy w tychże rowach sporządzone, przymusić. Woda tym sposobem wylana, albo całkowicie do gruntu wsiąka, albo przez mnieysze odpływowe rowy, z mieysc, na których stoiąc, mogłaby tęchnąć i ie zabłacać, uprowadzoną bydź może.

26. Robota zaś zatapiania, zasadza się na tém, iż się łąkę otacza, albo do koła, albo w pewnych przynaymniey niższych punktach. Robią się dwie śluzy, iedna w naywyższym a druga w nayniższym punkcie. Woda, za pośrzednictwem rowu przypływowego, albo też i prosto z rzeki lub strumienia, przez wyższą śluzę wpuszcza się i kiedy niższa iest zamkniętą, rozlewa na całey powierzchni; zostawiona tak długo i w takiey wysokości, iak tego potrzeba wymaga, spuszcza się przez otworzenie śluzy niższey; potém tedy spływa, w celu zatapiania części łąki niższych albo przez kanał, znowu do koryta rzeki uprowadzoną bydź może.

27. Nie zawsze iednak pochyłość łąki, we wszystkich punktach iest równie spadzistą, tak, iż dla tych nierówności, nie w każdym punkcie, iednostaynie zalaną i odwilżoną bydź może, a w innych znowu, dla zbyt nizkiego położenia, może stać się błotnistą; w tym celu utworzyć należy, równie pochyłą i iednostaynie spadzistą płasczyznę. Sposób ten, zależy na tém, ażeby za pomocą wody, w rowie głównym będącey, ziemię z wyższych części oderwać i ią na niższe spławić, i tym sposobem wyższe mieysca zniżyć, a nizkie i błotniste podwyższyć.

Tym sposobem utworzone łąki, zowią się łąkami spławianemi (Schwemmwiesen); o których Thaer w dziele swoiém: *Zasady umieiętnego gospodarstwa*, w T. III. na str. 305 obszernie i dostatecznie mówi.

28. Płasczyzna, maiąca bardzo nieznaczną pochyłość, i taką, która do skrapiania iest zamałą, która do zatopienia wiele potrzebuie wody, tudzież w takiém położeniu, gdzie woda, na nayniższém mieyscu, zanadtoby długo i zanadtoby wysoko stać przymuszoną była; taka mówię płasczyzna, wyoruie się w zagony z wysokiemi grzbietami. Woda z głównego przypływowego rowu, ścieka do rynn czyli rowków, prowadzonych na grzbietach każdego z zagonów, i przez małe śluzy czyli zastawki raczey, do wystąpienia na boki zagonów przymuszoną bydź może. Zbytkuiąca i niepotrzebna woda, ścieka przez brózdy i zgromadza się na końcu zagonów, do rowu wpoprzek ich wyciągniętego, zkąd się potém znowu, na nowe, niżey leżące zagony rozlewa.

Taki sposób skrapiania, używany iest pospolicie w *Lombardyi*, którego opisanie bardzo dokładne znayduie się w dziele pod tytułem: *Unterricht über die Bewässerung der Wiesen und Felder nach Lombardischer Weise von Anton Wittman.* Wien 1810.

29. A ponieważ zalewać się maiąca płasczyzna, nie zawsze ma potrzebną do tego równość powierzchni, częstokroć zatém wypada potrzeba, zrównywania pagórków i wypełniania dołów, przez co darno łąki niszczone bydź musi. Na łąkach zatém spławianych, tudzież w sposobie lombardzkim skrapiania, zniszczenie całkowite darna koniecznie nastąpić musi. W takich przypadkach, w celu utworzenia nowego darna, słowem nowego nieiako pokolenia traw, uciekać się koniecznie wypada do zasiewu przyzwoitych i odpowiednich przyrodzeniu gruntu i potrzebie gospodarza, roślin.

30. Na ten cel mięszanina nasienia roślin, na naylepszych łąkach rosnących, albo z iesieni albo na wiosnę, ale bardzo wcześnie, sieie się na przygotowaney do tego łące, bronuie i wałkuie.

Obsiewanie łąk sztucznych, z większą daleko pewnością i większym pożytkiem przedsięwzięte i uskutecznione bydź może z iesieni aniżeli na wiosnę: bo wszystkie rośliny, które na łąkach rosną, są trwałe, i równie w stanie ich młodości iako też i dalszey doyrzałości, znoszą stopień temperatury zimowey. Chłodna i wilgotna temperatura poźney iesieni, pewniey się i lepiey przyczyni do ich wzrostu, aniżeli często zdarzaiąca się susza w porze wiosenney i po niey następuiące upały lata. Przygotowanie także gruntu do siewu, w porze letniey, lepiey się i dostateczniey uskutecznić może, bo więcey iest czasu do tey roboty.

31. Nasienie potrzebne do zasiewania łąk, albo się kupuie od handlarzy nasion, albo się z umysłu ku temu celowi rośliny potrzebne w domu hoduie, albo się z nich, w czasie doyrzałości, na łąkach nasienie zbiera, albo wybieraiąc pewną część łąki, i zostawuiąc czas do zupełney roślinom doyrzałości, można zbierać ie i wymłacać, albo nakoniec używaiąc do tego celu potruchy zwyczayney z torpów.

32. Sposób przedostatni zbierania nasienia, wydaie z naymnieyszym kosztem naylepszę nasienie, bo przezeń naywłaściwszy i naystosownieyszy do natury klimatu i gruntu, wybór roślin zrobić można; sposób zatém ten przed wszystkiemi innemi zasługuie na pierwszeństwo.

Do tego celu obieraią się dwa mieysca na łące, zawsze atoli takie, na którychby rośliny stały naygęściey, wzrost okazywały buyny i w nayprzyzwoitszey między sobą zostawały odmianie. Pierwsze mieysce kosi się wtenczas, kiedy wcześnie rosnące rośliny, dóydą do zupełney doyrzałości, i potém nietknięte do poźney iesieni zostawuie, ażeby nasienie poźno kwitnących roślin, w poźnieyszym pokosie otrzymać. Drugie mieysce kosi się pod koniec Września, i wydaie nasienie roślin łąkowych, właściwie letnich. Wszystkie trzy sprzęty, razem zebrane, młócą się i wydaią mięszaninę roślin łąkowych, wcześnie i poźno kwitnących.

33. Do naylepszych roślin łąkowych należą: *Poa pratensis trivialis et annua*, Wiklina łąkowa, szorstka i roczna; *Lilium perenne*, Życica trwała albo Raygras angielski; *Alopecurus pratensis*, Wyczyniec łąkowy; *Festuca elatior*, Kostrzewa łąkowa; *Phleum pratense*, Brzanka pospolita; *Bromus mollis et arvensis*, Stokłosa miękka i polna; *Avena elatior*, Owies pastewny; *Holcus lanatus*, Kłosówka wełnista; *Anthoxantum odoratum*, Tonka wonna; *Trifolium pratense et repens*, Koniczyna łąkowa i rozesłana; *Medicago lupulina*, Lucerna chmielowa; *Lotus corniculata*, Komonica pospolita; *Lathyrus pratensis*, Groszek łąkowy; *Poterium sanguisorba*, Żyleniec; *Sanguisorba officinalis*, Krwiściąg lekarski; *Achillea millefolium*, Krwawnik pospolity; *Leontodon taraxacum*, Podróżnik pospolity.

W Lombardyi szczególniey używaią raygrassu angielskiego do zakładania łąk sztucznych. Niektórzy sieią go sam ieden, inni z nieco czerwoney koniczyny, albo też z potruchą sienną, pozostałą w torpach.

Na łąkach zimowych (muszą tam łąki rość w zimie), znaydowałem raygrassu daleko więcey aniżeli innych roślin; było go $\frac{7}{10}$ całey massy traw.

Roślina ta we Włoszech ma wielki szacunek, tak dla wielkości plonu, który wydaie, iako też, że krowy spożywaiąc ią zieloną, obficie mleka wydaią (a).

34. Nowo założone łąki, w pierwszym roku nic zgoła, a w drugim tylko owcami mogą bydź spasywane: miękka albowiem ziemia, kopytami cięższych bydląt udeptywana, mogłaby stracić równość powierzchni.

(a) Ta roślina i u nas należy do rzędu naylepszych roślin pastewnych, nie rośnie atoli tak wysoko, i w tuteyszym klimacie, przydatnieyszą iest do zakładania sztucznych pastwisk, ponieważ spasywana puszcza prędko odrośle i gęstą murawą całe pastwisko zaymuie.

Przypisek Tłumacza.

35. Chodzenie około łąk, do których zalewania, używa się wody mętney, ogranicza się iedynie tylko do przyzwoitego użycia wody; wszelkie zaś gnoienie i bronowanie iest tu wcale nie potrzebne, bo woda ma w sobie dość materyi odżywney, grunt zaś nią skropiony, dość iest pulchny sam przez się, tak, iż dalszego spulchnienia nie potrzebuie; łąki atoli zalewane wodą czystą, która z sobą żadnych na pokarm roślinom przydatnych cząstek ślamowatych nie uprowadza, pożytecznie iest gnoić.

Zaleta łąk zalewanych, w tém się szczególniey zawiera, iż te, oprócz wody, która do wzrostu roślin tak iest nieodbicie potrzebna, opatrywane bywaią częstokroć nawozem, w wodzie rozpuszczonym. Woda tylko ze źrzódeł albo wielkich stawów początek biorąca, czysta i wolna od wszelkiey materyi organiczney, mniey daleko do zalewania łąk iest przydatną. Z tego się pokazuie pierwszeństwo wody, która z sobą ślam uprowadza, i która pochodzi z rzek, strumyków i kanałów, przed tą, co ze źrzódeł i stawów początek swóy bierze.

36. Ile więc razy woda z sobą ślam uprowadza, nie trzeba nigdy zaniedbywać, ieżeli tylko mieysce tego dozwala, na łąkę ią skierować, wyiąwszy, gdyby rośliny znacznie iuż podrosły: w iakowym stanie, przez wodę ze ślamem zmięszaną, łatwo bydźby mogły uciśnięte i nim pokryte. Wreszcie, siano naniesione ślamem, iest dla źwierząt przykre i niezdrowe.

Naypożyteczniey iest zalewać łąki wodą mętną zawczasu na wiosnę, a to wtenczas, kiedy strumyki przez topnienie śniegów wysoko wezbrane, wszelkiego rodzaiu męty z sobą unoszą; mocne nawet namulenie łąki w tey porze nie iest szkodliwe, bo wegetacya wtenczas, albo wcale na nizkim stopniu, albo w zupełnym iest spoczynku. W iesieni, dla wygubienia kretów i myszy, dobrze iest choćby raz ieden łąkę zalać wodą. Z mętney wody zawsze trzeba korzystać, wyiąwszy chyba, gdyby rośliny znacznie podrosły.

37. Oprócz tego, w czasie wzrostu roślin, wodę tak często na łąki puszczać należy, ile razy one potrzebuią wilgoci i iey przez pośrzednictwo deszczów nie otrzymuią.

Nie podobna zatém ustanowić ogólnych prawideł względem czasu i trwania zalewu, bo to oboie zależy od klimatu i temperatury mieyscowey; uważaiąc, że oprócz materyi odżywney, wzrost roślin zależy ieszcze od działania ciepła i wody, i że przeto tym więcey wody będzie potrzeba, im przez działanie promieni słonecznych i wiatru, więcey będzie iey ulotnioney; w każdym dla tego danym przypadku, łatwo można sobie ustanowić naystosownieysze prawidła, podług których łąki zalewać się maią.

38. Jeżeli ziemia w porze zimowey mocno marznie i warstą śniegu bywa pokrytą, (iak ten przypadek właśnie ma mieysce w tuteyszym klimacie) należy starać się łąkę z iesieni osuszyć, ażeby spodnia iey warsta nie zbyt głęboko marzła: mocno albowiem umarzła, poźno topnieiąc, iest przyczyną, że rośliny głębiey korzeniem sięgaiące, albo całkiem niszczeią, albo znacznie słabieią; wreszcie i z tego iescze względu, przezorność ta iest potrzebna, ażeby topnieiąca na wiosnę woda śniegowa, powoli i wcześnie do gruntu wsiękać mogła (a).

39. Na wiosnę od czasu rozpoczętey wegetacyi aż do kwitnienia, rośliny często i obficie polewane bydź powinny, poźniey zaś więcey potrzebuią ciepła aniżeli wody.

40. Po każdém skoszeniu, łąka zaraz powinna bydź wodą zalana, a to, ażeby korzenie odświeżyć i do wypuszczenia nowych łodyg i liści mocniey pobudzić.

(a) Dalszy ciąg tego §., stosuiący się wyłącznie tylko do łąk zimowych Lombardyi, iako nas obchodzić nie może, opuszczamy.
Tłumacz.

41. Bywa ieszcze osobny i szczególny rodzay łąk w systemacie gospodarstwa tak nazwanego *pastwiskowego*, gdzie rola po dwóch lub trzech zbiorach zboża, zostawuie się odłogiem, a nie będąc bynaymniey roślinami pastewnemi zasiana, sama przez się tak mocno zarasta, iż przez 2 lub 3 lata, obfity plon siana wydaie.

42. Taki iednak rodzay łąk, tam tylko mieysce mieć może, gdzie klimat iest chłodny i wilgotny, albo gdzie grunta mogą bydź zalewane; gdzie hodowla bydła i ciągnienie z niego korzyści, stanowią naygłównieyszy przedmiot gospodarstwa, a grunt szczególniey bogaty i w siłę iest zamożny.

Takie łąki natrafiaią się często w kraiach górzystych w południowych Niemczech i w wielu mieyscach północney Europy. Możność tey przemiany, leży w klimacie, a urodzayność zależy od mocy gnoienia, które grunta w pewnym lat przeciągu otrzymuią. U nas podobnego rodzaiu naypięknieysze łąki znayduią się w górach na płaszczyznach, gdzie iuż pszenica zimowa nie rodzi. Naypięknieysze tego rodzaiu łąki znaydywałem w *Salzburskiém*, gdzie w pierwszym roku żyto ozime, w drugim letnia pszenica uprawiane i pod obie rośliny gnóy się wywozi; potém grunt zapuszcza się przez dwa lata na łąkę. Gdzie rola trzy ziemiopłody wydadź musi, a dwa tylko razy bywa gnoiona, tam ukos siana daleko iest mnieyszy, i w trzecim roku, taka łąka, ledwo że za dobre pastwisko uważać się może. W gospodarstwie tego rodzaiu, to szczególniey uważać potrzeba, iżby grunt więcey nad raz ieden nie był orany. Ostatnim plonem przed odłogiem, powinno bydź zboże iarzynne, świeżo gnoione. Główną rośliną tego rodzaiu łąk, iest *Perz* (triticum repens), który w czasie obrócenia ich na rolą, tylko we wzroście swoim przytłumiony, ale nigdy całkowicie wyniszczony nie iest i obficie obrasta, skoro się rola na odłog zapuszcza. Oprócz perzu, znayduie się wielka liczba i innych roślin łąkowych, a szczególniey koniczyny białey. Siano takich łąk, bywa daleko wyżey szacowane, aniżeli łąk zwyczaynych.

W Lombardyi takowa możność przemiany pol, to raz na łąkę, to znowu na rolą, pochodzi od zalewów i

silnego nawożenia. Zwyczay tam iest, po kilku ziemiopłodach po sobie następuiących, z ostatnim, pod który się rola naystaranniey wyrobiła i oczyściła, siać koniczynę czerwoną, która w iesieni pierwszego i na wiosnę roku drugiego następnego, gęsto wyrasta i obfity ukos wydaie, potém podczas nawodnieni:, znika całkowicie i mieysce koniczynie białey ustępuie.

Zkąd to pochodzi, że ta koniczyna biała, nie będąc zasianą, sama przez się zarasta, tego poiąć inaczey nie można, iak tylko chyba, że nasienie iey wiatrem unaszane bydź może, i że bardzo mała ilość nasienia iest potrzebną, ażeby szeroko czołgaiącemi się łodygami i rozpościeraiącemi się korzeniami, znaczną przestrzeń obiąć i zakryć mogła.

Toż samo właśnie ma mieysce i na łąkach podobney natury w okolicach zimnieyszych i wilgotnieyszych, co sprawuie nawodnienie we Włoszech, tylko, że dla dłuższych zim i krótszego lata, ukos siana w kraiach północnych bywa mnieyszy. Charakterystyczną rośliną tych łąk, w obu przypadkach, iest zawsze biała koniczyna.

43. Trawa na łąkach rosnąca, albo się w zielonym stanie, zaraz po iey skoszeniu, bydlętom stoiącym na stayni, na pokarm udziela, albo się kosi, suszy i na karm zimowy dla nich zostawuie.

44. Trawa ścięta i przez rozrzucanie, tudzież kilkakrotne obracanie, prędko wysuszona, stanowi piękne i zielone siano; składaiąc zaś ią w stanie na pół wilgotnym do kupy, albo zwożąc do odryny, składaiąc i ubiiaiąc mocno, całe siano ogrzewa się i zamienia w massę twardą brunatną i do torfu podobną, która ma zapach sobie właściwy i nieco do zapachu chleba podobny; siano tym sposobem zrobione, dla źwierząt domowych, ieżeli są do niego przyzwyczaione, nie iest nieprzyiemne, i tyle prawie iest pożywne, co i siano zielone.

45. Wszędzie, gdzie klimat lub pora roku, suszenie siana nie czynią żmudném i niepewném, tam bez wątpienia lepiey iest robić siano zielone; w okolicach

zaś, gdzie położenie i czas pogody suszeniu nie sprzyiaią, gdzie to ostatnie iest mitrężone i kosztowne, tam pożyteczniey iest robić siano brunatne.

W wielu mieyscach *Szwaycaryi* i w *Salzburgskiém*, zwyczaiem iest robić siano brunatne. Trawa po ścięciu natychmiast się rozrzuca, po południu obraca, i ieżeli pora była ciepła, tegoż ieszcze samego dnia wieczorem, inaczey atoli, następuiącego dnia do odryny zwozi, kiedy w pierwszym dniu w kopy zgrabione, a w drugim znowu rozrzucone było. Jeżeli do tego stopnia iest wysuszone, iż garścią silnego mężczyzny uciśnięte, żadney z siebie wilgoci nie wydaie, uważaią go za dość suche tak, iż do odryny lub brogów, bez boiaźni zepsucia się, składać ie można.

W *Salzburgskiém* zwożą siano i składaią ie do małych i nizkich odrynek, gdzie równo rozpostarte, mocno udeptuią, bez iakowego udeptywania, siano pleśnieie; złożone tym sposobem siano, rozgrzewa się natychmiast, i bardzo wysokiego stopnia ciepła nabywa. W tém ogrzaniu się, wszystka znayduiąca się w roślinach wilgoć uchodzi, i dla tego naywyższy pokład takowey kupy siana, iest zupełnie wilgotny i psuie się nie zawodnie, ieżeli się go liściem lub słomą, które na iego mieyscu pleśnieią, nie pokryie. Takie siano, w ostatnich dniach Lipca złożone, examinowałem w pierwszych dniach Października, i znalazłem, że zawierało 28° ciepła Reaumura. W grudniu ciepło ginie, czyli proces fermentacyi ustaie.

Trudno iest z pewnością ustanowić, iaka iest różnica między brunatném a zieloném sianem, co do iego pożywności i smaku; powszechne iednak iest mniemanie, że brunatne iest mnieyszey wartości.

46. Ukos siana tak bywa rozmaity i odmienny, iak są liczne okoliczności, które statecznie lub przemiiaiącym sposobem, wzrost roślin przyśpieszaią, albo mu są na przeszkodzie. Łąki nawodniane, naywiększy zysk przynoszą w ciepłych kraiach, a mnieyszy, w równych zkądinąd okolicznościach, w okolicach zimnych. Łąki zwyczayne, po większey części zależą od sprzyiaiącey pory wiosenney.

47. Suche, nie gnoione łąki, takie wreszcie, które nie są do zalewania sposobne, w przyiaznych okolicznościach wydaią z morga wied. od 30 do 40 centnarów w sianie i otawie; w śrzednim atoli stosunku z lat wielu, ledwo można rachować plon z morga wied. od 20 do 30 centnarów. Łąki w dobrém położeniu będące i nawożone, wydaią od 50 do 60 centnarów. Łąki nawodniane wydaią naymniey z morga wied. 40 centnarów; ieżeli iednak też same łąki, mętną wodą zalewane, albo gnoiówką bywaią nawożone, wtedy dwa razy tyle z morga wydadź mogą.

Naylepsza, w nizinach nadodrzańskich położona, ale nie spławiana łąka, podług świadectwa Hrabiego *Podewils*, wydała z morga wiedeńskiego 4,152 funt. wied.; dwie inne łąki tamże, wydały: iedna 3,314 funt., druga 3,114 funtów wied. z morga wiedeńskiego.

Moie łąki, nad rzeką *Glan* leżące, które ani nawodniane z umysłu, ani gnoione, ale czasami przypadkiem zalewane były, wydały mi w latach 1813, 14, 15 i 16tym z morga wiedeńskiego od 40 do 50 centnarów. W następnych atoli suchych latach, ani połowy tego nie przyniosły.

Tschifelli powiada, iż w *Szwaycaryi*, około *Bern*, naywyższy zbiór siana, z morga wied. łąk odłogowych, po zbożu idących, iest od 20 do 28 centnarów.

W *Gais*, w kraiu *Appenzelskim* (im Appenzeller Lande) P. *Steinmüller* rachuie z morga łąk nawożonych, siana i otawy czyli potrawu 6,14 sążni kubicznych.

W *Wisenau* w *Karyntyi*, w roku 1809 było robionych wiele doświadczeń, w celu doyścia ukosu siana i otawy. Ponieważ nie było wagi dla zważenia fury siana, podzielono zatém łąkę na małe kwadratowe przestrzenie, po 4 kwadratowe sążnie w sobie zawieraiące, których produkt siana zebrany, starannie suszono i ważono. Po obrachunku z iednego morga wied. okazały się następne wypadki:

1) Pastewnik zalewany na mieyscach naylepszych wydał:	siana .	4,430	funtów.
	otawy .	3,900	—
	razem .	8,330	funtów.

2) Łąka odłogowa dwuletnia	w sianie	6,932	funtów.
	w otawie	3,040	—
	razem .	9,972	funtów.
3) Łąka błotnista wydała	w sianie	1,450	funtów.
	w otawie	1,040	—
	razem .	2,490	funtów.
Na dwóch innych łąkach było siana bez otawy:	na iedney	2,825	funtów.
	na drugiey	4,792	funtów.

Ten wysoki ukos siana, przypisać należy, szczególniey sprzyiaiącemu wówczas latu.

Co tu Autor mówi daley o plonie łąk lombardzkich, iako się nas mało tyczeć może, opuszczamy (a).

48. Gatunek i wartość siana, również tak są różne i odmienne, iak i iego ilość; pierwsza kośba wydaie zwyczaynie lepsze siano od otawy, ta zaś pożywnieysza iest od pokosu trzeciego. Siano z łąk suchych sporrnieysze iest od siana, pochodzącego z łąk nawodnianych, i w ogólności tym iest lepsze, im więcey w sobie roślin, o którycheśmy mówili, zawiera. Siano błotne, nawet dobrze zebrane, ma ledwo połowę wartości siana murożnego.

Im woda większy ma udział do przyśpieszenia wzrostu roślin, tym mnieyszy stosunek węglika i saletrorodu zawarty w nich będzie, i dla tego siano tym mniey będzie odżywne. Takiż sam przypadek ma mieysce w drzewach błotnych, prędko rosnących, iako to: wierzbach i olszach; do ich wzrostu więcey się przyczynia wodoród, aniżeli Węglik; a ztąd i wzrost ich daleko sporszy, związek słabszy i ciężkość gatunkowa mnieysza; takaż sama iest różnica w ogólności, iak wiadomo leśnikom,

(a) U nas rachować można z morga lit. ukosu: na łąkach naylepszych murożnych, w latach dobrych, kamieni lit. 120; śrzedni i zwyczayny ukos w połowie tego. Na łąkach błotnych lepszych kamieni lit. 96; śrzedni i zwyczayny ukos w połowie tego.

Przypisek Tłumacza.

drzewa, w okolicach wilgotnych, od drzewa w suchych kraiach rosnącego. Siano z mieysc wyniosłych, spornieysze iest od siana z łąk w nizinach lub na płasczyznach położonych, a powszechne doświadczenie uczy, że siano lat suchych, daleko iest spornieysze od siana z lat mokrych. Z tego się tedy pokazuie, że wartości siana, do ceny zwyczayney zboża, zastosować iest trudno. Gdyby można było wiedzieć, iak się ma siła odżywna, iakiego danego gatunku siana, do pewnego iakiego gatunku zboża, tedyby wartość iego pieniężną oznaczyć można było; ale ponieważ w tey mierze mało mamy doświadczeń porównywaiących, przeto musimy przestać na ogólnych podaniach.

Thaer (Rationel Landw. III. Th. 258) ustanawia wartość iednego centnaru dobrego siana, równą 0,35 mecy żyta; gorszego = 0,26 mecy wied. Przypuszczaiąc cenę 1 mecy żyta = 1 fl. 30 kr. (konwen. monety), byłaby wartość centnaru siana dobrego $31\frac{1}{2}$, a gorszego 28,8 krayc. Koszta sprzętu podług *Hrabiego Podewils*, wynoszą na 10 centnarów $2\frac{1}{2}$ robotnika. Podług moich doświadczeń, prawie też same koszta wypadaią, gdyż u mnie na 1 Jochu łąki, wydaiącey w pierwszym pokosie 27 centnarów siana potrzeba: do koszenia 2,07, do suszenia i ładowania 3,51, do zwożenia i pakowania w torpy 1,59, w ogóle pieszego robotnika 7,17; do teyże roboty potrzeba także 0,42 koni roboczych. To wynosi na 10 centnarów 2,65 pieszego robotnika i $\frac{1}{6}$ konia, a na 40 centnarów z Jochu, potrzeba byłoby 10,6 pieszego robotnika i $\frac{4}{6}$ koni. Jeżeli utrzymanie pierwszych, kosztuie 20 kr., ostatnich zaś 1 fl. na dzień, wtedy od 21 fl. surowego dochodu 40 centnarów wynoszącego, po $31\frac{1}{2}$ kr. rachuiąc 1 centnar, wypadałoby potrącić 4 fl. 30 kr.; na czysty zatém dochód zostałoby 16 fl. 57 kr., kiedy się nic nie potrąca na chodzenie około łąk. Jeden Joch roli, z któregoby corocznie 15 mec żyta w surowym dochodzie można było rachować, należałby do klassy gruntów lepszych. Od tego należy potrącić 3 mece na usiew; na uprawę gruntu, koszta żniwa i młóćby $4\frac{1}{2}$ mecy, w ogóle $7\frac{1}{2}$ mecy odciągaiąc od całkowitego dochodu, pozostałyby $7\frac{1}{2}$ mec po 1 fl. 30 kr. = $11\frac{1}{3}$ fl. A że 16 fl. 57 kr. tak się maią do $11\frac{1}{3}$ fl. iak 100 : 66; z tego tedy wynika, że 1 Joch takich łąk tyle byłby wart, ile $1\frac{2}{3}$ Jochu podobneyże roli. Za słomę tu się nic nie potrąca, bo ta się za nawoz policza.

B. O uprawie pól docześnie roślinami pastewnemi zaymowanych.

1. W tym rozdziale będziemy mówili o uprawie roślin pastewnych czyli stanowiących karm dla bydła, takich tylko, które od czasu swoiego rozwinięcia się do zupełnego wykształcenia, krótko na polu zostaią.

Każda roślina żyie tylko przez pewien przeciąg czasu, który przetrwawszy obumiera; pod tym więc względem wszystkie rośliny są docześne tylko. Ale ponieważ trawy, tudzież inne rosnące na łąkach i pastwiskach rośliny, częścią przez nasienie, częścią przez odrośle korzeni rozmażaią się i trwaią ciągle; znayduiemy ie przeto na łąkach i pastwiskach zawsze, ale nie zawsze na iedném i témże samém mieyscu i dla tego zowiemy ie trwałemi, chociaż szczególne rośliny przez ieden tylko rok albo przez lat kilka trwaią. Tu zatém należeć będzie każda tylko roślina, która przez pewien krótki przeciąg czasu, nie dłużey nad lat kilka toż samo pole zaymuie.

2. Rośliny pastewne, dzielić będziemy na trawy, rośliny groszkowe, zielne; rośliny bulwowe, ogrodowiny, rośliny korzonkowe i dyniaste.

a. *O uprawie roślin trawiastych.*

1. S klassy tey roślin, wiele gatunków zboża, i niektóre gatunki roślin trawiastych trwałych, uprawuią się w gospodarstwie, w celu ich użycia na paszę dla bydła.

2. Do pierwszych należą: *żyto*, *owies*, *kukuruza* i t. p. do ostatnich (*raygrass francuzki*) czyli *owies pastewny* (*avena elatior*), *kłosówka wełnista* (*holcus lanatus*), i miotła biała *agrostis alba*.

3. *Zyto* iest iedno z naywybornieyszych roślin pastewnych, które w iesieni i na wiosnę, stanowi żyzne pastwisko, a ieżeli z wiosny nie będzie spasywane; tedy pod koniec Kwietnia, kiedy ieszcze żadne inne rośliny, do tego stopnia wzrostu nie doszły, przynieść może

obfity ukos paszy do utrzymania letniego bydląt na stayni. Sieiąc zaś w pierwszey połowie Lipca iarkę po życie ozimém, albo po wyce wcześnie zdiętey, zboże to wyrasta ieszcze do zakwitnienia i przynosi obfity plon siana na karm zimowy.

Zyto ozime na paszę obracane, bardzo wielkiego iest użytku, dla krów utrzymywanych w lecie na stayni; tudzież w porze wiosenney, na pastwisko dla owiec maciorek ze ssącemi iagniętami. Jeżeli się ie kosi, wtenczas pole zasiewa się po niém iakiémkolwiek bądź zbożem iarzynném: ieżeli zaś spasywa, wtedy, można ie potém zostawić do odrośnienia: iakoż tym sposobem odrosłe, przynosi plon, chociaż dość nędzny, ziarna. Użycie iarki na paszę, ledwo że dotąd iest znaiome, chociażby istotnie zasługiwać powinno było na uwagę.

4. *Owies* mięszany z wyką, iest iedną z naypowszechnieyszych pastewnych roślin, która dla zwierząt iest bardzo przyiemną i pożywną. W tych okolicach gdzie koniczyna, albo całkiem rodzić nie może, albo często chybia, takowa mięszanina, może wybornie iey mieysce zastąpić, a nawet i przy koniczynie, w utrzymaniu letniém bydła na stayni, bez niey trudno się obeyśdź.

W całey Karyntyi na ściernisku żyta ozimego, aż do 20 Lipca, sieie się mięszanina owsa i wyki, która do Pazdziernika wyrasta na iednę albo dwie stopy, i albo ścięta i w domu zielono skarmiona: albo, też w polu na tykach na siano suszona bywa: albo, co się naypospoliciey zdarza, dla krów i wołów, na polu przywiązywanych, na pastwisko przeznacza.

5. *Kukuruza* iest to iedna z nayważnieyszych roślin pastewnych, która w plonie i wewnętrzney wartości, wszystkie inne przechodzi. W okolicach, gdzie zwyczaynie żyto, do 10 Lipca dochodzi, tam można ią z wielkim pożytkiem zasiewać na ściernisku ozimego pola; tam iednak, gdzie żyto, ledwo około 20 Lipca doyrzewa, należy ią siać w początkach Maia.

Kukuruza w tym celu sieie się w rzędy na 18 cali od siebie odległe; ziarna, dość gęsto w rzędach obok siebie padać powinny tak, ażeby wzaiemna ich od siebie odległość, na półtora cala bydź mogła. Do takowego siewu, potrzeba będzie nasienia na morg wied. 2½ mec. Poźniey rośliny się okopuią i obsypuią i iak tylko wiechy zaczynaią kwitnąć, tak ią natychmiast z pola zdeymować należy, bo inaczey łodygi kukuruzy zawcześnie zdięte, mało w sobie zawieraią soku i pierwiastku cukrowego, zebrane zaś zbyt poźno, są stwardniałe.

Chcąc zaś tę roślinę, zachować na zimę, należy po ścięciu zostawić ią przez czas nieiaki na gruncie, ażeby zwiędła; poźniey w małe snopki związana, zawiesza się w przepłotach, do zupełnego wyschnięcia. Plon kukuruzy po życie ozimém sianey, w gruncie dobrym i okolicznościach sprzyiaiących wynosi na morg wied. 450—500 centnarów; w stosunkach zaś mniey uprawie iey przyiaźnych od 287 do 328 centnarów. 100 funtów zielonych roślin, wydaią po wysuszeniu 16 funtów siana suchego.

Obszernieyszą wiadomość o uprawie kukuruzy, w celu obracania iey na paszę znaleść można w moiey rozprawie (Mais als Futterpflanze), umieszczoney w nowych rocznikach Thaera (w Tom. III. 1812 r.) tudzież w gospodarskich nowościach P. Andréé na r. 1811 Ner grudniowy. Odtąd miałem przyiemność widzieć uprawę tey rośliny, coraz bardziey upowszechniaiącą się: iakoż w rzeczy samey, gdzie tylko klimat i grunt iey sprzyiaią, przed wszystkiemi innemi zasługuie na pierwszeństwo.

6. *Ber*, *czyli proso włoskie*, wydaie obfitą ilość karmu, który w stanie suchym, szczególniey wysoko iest szacowany. Gdzie klimat dosyć ciepły, a grunt świeżo gnoiony i dostatecznie iest pulchny, tam można siać tę roślinę w sciernisku żyta ozimego: gdzie ona ieszcze w iesieni doydzie do kwiatu, i iako powtórny plon w roku, przysporzy obficie dobrey paszy na zimę.

7. *Tak nazwane proso Niemieckie* (Panicum germanicum) krzewiące się iako chwast na gruntach, uprawiane bywa z pożytkiem tu i ówdzie iako roślina pastewna. Zawsze atoli iako pośledniejsza, innym tego rodzaiu roślinom mieysca ustąpić musi.

8. *Raygras francuzki albo kłosówka pastewna* (avena elatior), na wszystkich łąkach znayduiąca się roślina, zasługuie z wielu względów na uwagę rolnika. Ten gatunek trawy rośnie wysoko i wiele karmu wydaie, rośnie bardzo prędko i raz z wiosny bardzo wcześnie, a poźniey ieszcze dwa razy na rok kosić się może; trwałość iego w gruncie, rozciąga się do lat 5 i więcey, na doyrzewanie zostawiony, wydaie z morga wied. 12 mec nasienia. Bydlęta iednak, nie spożywaią go bardzo chętnie czy to w suchym, czy też w zielonym stanie, bywa dla nich udzielany; roślina ta, zdaie się bydź suchą, i żadnego nie mieć smaku.

Raygras francuzki potrzebuie pulchnego, bardziey lekkiego aniżeli twardego gruntu, któryby, albo zamożny w próchnicę albo obficie był gnoiony. Położenie zasłonięte, wilgotne powietrze, a nadewszystko skrapianie wodą, do wzrostu buynego tey rośliny, znacznie się przykładaią.

Nasienie tey rośliny, sieie się wespół z owsem na wiosnę i bronuie; w roku następnym, pole może bydź iuż dwa razy koszone; w roku trzecim, wydaie z siebie plon naywyższy; potém dopiero, gdy poiedyncze krzaki obumieraią, zaczyna ciągle ubywać.

9. *Kłosówka wełnista* (holcus lanatus) pokrywa ziemię gęstą darnią, rośnie bardzo w liść i znaczny plon siana wydaie; a w iesieni, obfite stanowi pastwisko; siano atoli tey rośliny, nie bardzo iest przyiemne dla bydląt, iedzą ie wprawdzie, ale niechętnie. Roślina ta nie zasługuie na takie pochwały, iakiemi dla niey dotąd szafowano.

10. *Mietlica biała*, (agrostis alba), którą Anglicy *fiorinem* nazywaią, iako trawa pastewna mocno zachwalona, ma wydawać plon dwa albo trzy razy obfitszy od innych tego rodzaiu roślin i przyiemnieyszy dla bydląt pokarm stanowić. Ta roślina przez całą iesień i zimę zostaie na polu w stanie zieloności i po zeyściu śniegu na wiosnę, natychmiast na paszę użytą bydź może.

Ta roślina rośnie obficie na łąkach wilgotnych: z czego wnosić wypada, że na gruncie suchym i w klimacie ciepłym i suchym, nie dobrze się udaie.

W *Irlandyi* i *Danii*, robiono z tym gatunkiem trawy bardzo pomyślne doświadczenia, o których można się doczytać w pierwszym tomie Mogilińskich roczników na str. 603. Zdaie się iednak, że pochwały dawane tey roślinie są nadto przesadzone i że plon iey, tylko w zbiegu pewnych, bardzo małey liczby okoliczności, może inne trawy przewyższać.

11. Oprócz tych, ieszcze zasiewaią tu i ówdzie w celu pastwisk albo łąk sztucznych, następuiące rośliny: *Raygras angielski* (*lolium perenne*) czyli Zycicę trwałą; *Kostrzewę łączną* (*festuca elatior*), *Brzankę pospolitą* (*phleum pratense*) i t. p. przekonano się iednak dzisiay, że te rośliny same przez się zasiewane, mały plon z siebie wydaią i tylko w stanie męszaniny do zakładania łąk sztucznych, bywaią użyte.

b. *O uprawie roślin groszkowych pastewnych.*

Z tey klassy roślin w gospodarstwie, uprawuią się następuiące gatunki: *Wyka*, *Koniczyna czerwona*, *Lucerna* i *Esparceta*.

1. *W y k a.*

1. Wyka, uważana iako roślina pastewna, wielkie ma za sobą zalety; znosi dobrze każdy klimat, i udaie się na każdym gruncie, który nie iest błotnisty lub

całkowicie wyniszczony. Rośnie prędko i dla tego w okolicach ciepleyszych za powtórny plon przed, albo po zbożu, uprawiana, dozwala z gruntu ciągnąć podwóyną w iednym i tymże samym roku korzyść: wydaie z siebie obfity plon paszy, która dla wszystkich bydląt domowych iest przyiemną i pożywną: a ponieważ grunt przez buyne swe liście, pokrywa i zacienia; przeto wyniszcza w nim wszelkie szkodliwe chwasty i znacznie się do iego spulchnienia przyczynia.

Uprawuie się ta roślina w północney i południowey części Europy, na gruncie piasczystym i gliniastym z tym tylko warunkiem, że w pierwszym przypadku, toiest na roli piasczystey potrzebuie klimatu wilgotnego i chłodnego, w ostatnim, suchszy znieść może. W klimacie umiarkowanym po wcześnie sianey wyce, uprawuie się rzepa; gdzie indziey po życie ozimém, w tymże samym roku, uprawuie się wyka i w poźniey iesieni, wyborny pokarm dla bydląt stanowi. W okolicach suchych a tém samém uprawie koniczyny czerwoney mało przyiaźnych, takich wreszcie, które są za zimne i mało żyzne dla lucerny i kukuruzy, wyka iest naypożyteczznieyszą pastewną rośliną.

2. Sieie się ona zawsze prawie, w stanie mięszaniny z owsem.

Korzyści wynikaiące z tego mięszania, iużeśmy wyżey wyłożyli §. III. B. 3.

3. Nie potrzebuie wprawdzie świeżych pognoiów, ale ie znosi dość dobrze, iakoż świeży nawóz plon iey o dwoie tyle podwyższa.

4. Sieie się iey na morg wied. $2\frac{1}{2}$ mecy, albo też mięszaniny składaiącey się $2\frac{1}{2}$ mecy owsa i $1\frac{1}{2}$ mecy wyki.

5. Kiedy po odkwitnieniu zaraz się kosi i na siano suszy, wtedy z morga wied. można mieć karmu od 30—50 centnarów.

Arthur Young rachuie z morga wied. 3,444 funty do 5,756 funtów.

Thaer naznacza plon iey z Jochu na świeżym pognoiu f. 3,775, na gruncie zaś niegnoionym, ale iednakże dość żyznym f. 2,265 (Rat. Land. I. Th. S. 264).

Nöldchen otrzymał 4,940 f. *Essen* przypuszcza iey plon w stanie zielonym z Jochu 138 cent. Zdaie się, że tu mowa iest o gruncie piasczystym (Thaers Annalen 6 Band. 630).

Doświadczenia iednego z moich przyiaciół P. Mayera *w St. Florian w Austryi* zasługuią tu na przytoczenie. Joch gruntu nawieziony 433ma funtami gnoiu staiennego wyorany i zasiany był 8 Kwietnia 1811 roku mięszaniną wyki, grochu i owsa, wynoszącą $4\frac{2}{3}$ mecy. W stanie zielonym cały karm wynosił 240 centnarów. Po wysuszeniu starannie, massa cała straciła 0,7666. Grunt wyborny marglisty, iaki w tey okolicy iest pospolity, wydał zatém 56 centnar. dobrze wysuszonego siana.

2. *Koniczyna.*

1. Koniczyna *trifolium pratense* dla północney Europy iest nayważnieyszą i naypożytecznieyszą rośliną pastewną. Nie wymaga osobnego przygotowania gruntu, rośnie prędko; w drugim roku po usiewie, do zupełney doskonałości dochodzi, wydaie znaczny plon karmu, który dla bydląt tak w stanie zielonym iak i suchym, równie iest przyiemnym i pożywnym; do każdego zmianowania, z łatwością może bydź zaprowadzoną, ponieważ rolą przez ieden tylko rok a naywięcey przez dwa lata zaymuie, utrzymuie ią w stanie pulchnym i czystym, wzbogaca przez opadły liść, a więcey ieszcze przez wielkie i soczyste korzenie, tak, iż każda po niey następuiąca roślina, rośnie daleko buyniey, aniżeli gdyby na teyże samey roli, rokiem pierwey posianą była.

2. Koniczyna udaie się naylepiey w takim klimacie, którego wiosny bywaią chłodne i wilgotne: buyność albowiem wzrostu tey rośliny wymaga tego koniecznie i ledwo nie całkowicie na tém zależy, ażeby na wiosnę

w pierwszym roku, miała podostatkiem wilgoci, iżby się rozwinąć i obeyść dobrze mogła; na wiosnę zaś następnego roku, takowy stan temperatury, istotnie do ukształcenia iey korzeni iest potrzebny: gdyż inaczey, ani suchości lata oprzeć się, ani też znacznego plonu w łodygach i liściu z siebie wydać nie będzie mogła.

Jeżeli Kwiecień i May są suche, wtedy koniczyna chybić koniecznie musi; a wszelki deszcz w następnych miesiącach, gdyby był nawet obfity, iuż iey podnieść nie może. Ciepłe i wilgotne lata, nayobfitszy zbiór koniczyny wydaią. Zresztą koniczyna zbyt ciepłego klimatu nie potrzebuie, bo rośnie i udaie się dobrze na górach o 3,000 stop nad morze wyniesionych, na pochyłości obróconey ku południowi. Znosi póty każde zimno, póki nie póydzie w łodygę, wyżey atoli podrosłszy, dość iest czułą na wrażenie zimna: i chociaż w takim razie, lekki poranny przymrozek, nie iest dla niey widocznie szkodliwy; przez większy atoli stopień zimna, zawsze iey liście, mniey więcey doznaią szkody, a częstokroć niszczeią zupełnie.

3. Koniczyna potrzebuie gruntu tęgiego, a na lekkim wtenczas się tylko dobrze udaie, kiedy okoliczności klimatu szczególnieyszym sposobem iey wzrostowi sprzyiaią.

U nas nayprzydatnieyszym pod tę roślinę zdaie się bydź grunt ięczmienny pierwszey klassy. Jeżeli grunt iest lekki, wtedy za to klimat powinien bydź wilgotnieyszy: i wzaiemnie znowu widzimy, że koniczyna udaie się w dość suchym klimacie, ieżeli uprawiana iest na gruncie takiey twardości, żeby pszenicę z pożytkiem mógł z siebie wydawać.

4. Grunt wapnisty, w równych zkądinąd okolicznościach, pewnieyszy i obfitszy urodzay koniczyny wydaie, aniżeli z wapna pozbawiony.

Ze się koniczyna wybornie udaie na gruncie wapnistym, iest to mniemanie powszechne wszystkich praktycznych gospodarzy. Wiadomo także, iż na gruncie pia-

szczystym, całkiem pod koniczynę nie przydatnym, po iego wymarglowaniu, ta roślina dobrze się udaie. Bydź to może, iż dla małego stosunku albo i całkowitey nieobecności wapna albo gipsu, na niektórych gruntach, koniczyna przez pewien tylko przeciąg lat, obfity plon wydaie, a potém, kiedy wapno lub gips, rozpuszczone, połknięte i tym sposobem wyczerpane zostaną, tak długo udawać się nie może i rośnie nędznie, póki w długiey lat kolei, ziemia przez gnoienie, tyle w sobie nie nagromadzi wapna i gipsu, iżby te do pożywności koniczyny były dostateczne. Bydź to może, że gips iest śrzodkiem, więcey sprzyiaiącym koniczynie, na gruncie pozbawionym z wapna.

5. Koniczyna potrzebuie zamożnego w próchnicę i do znaczney głębokości spulchnionego gruntu.

Na roli płytko zoraney, przy sprzyiaiącey porze czasu, roślina ta dość wiele obiecuie z iesieni w pierwszym roku; w następnym atoli, toiest w roku iey zbioru, za nastaniem szczególniey pory nieprzyiazney, wpada w stan chorowity, rzednieie, i w ogólności nigdy tak obfitego nie wydaie plonu, iak grunt głęboko wyorany, w którym korzenie iey, łatwo do znaczney głębokości przeniknąć, i od posuchy lub od zbyteczney wilgoci ochronione bydź mogą. Naymniey atoli koniczyna udaie się na gruncie chudym, iakoż, póki on przez obfite gnoienie, do należytego stanu żyzności doprowadzonym nie będzie, póty na nim koniczyny uprawiać z pożytkiem nie można.

6. Rola także, na którey się koniczynę siać zamyśla, przez poprzednicze kilkakrotne wyrobienie, powinna bydź iak naydoskonaley oczyszczoną i spulchnioną.

Koniczyna w pierwszym roku rośnie powoli, i łatwoby, albo całkowicie, lub w znaczney części, przez szkodliwe chwasty przytłumioną bydź mogła, gdybyśmy się przez poprzedniczą staranną uprawę, nie starali ich z gruntu wyniszczyć. Dla teyto przyczyny, tak wybornie się udaie koniczyna, w ugorze należycie wyrabianym, a w gospodarstwie płodozmienném, udaie się ta roślina

bez ugoru, po okopywanych plonach, jako to: po kartofli, kukurnzie, bobie i t. p., ponieważ w tym przypadku wszelkie zielsko, przez roboty okopywania i osypywania, wyniszczone zostały.

7. Nakoniec koniczyna potrzebuie, albo świeżo, albo rokiem przedtém gnoioney roli.

Uprawa koniczyny na gruncie wycieńczonym, nigdy pożytku nie przyniesie, bo iak tylko ta roślina w młodości po zdięciu zboża, roli nie opanuie i nie pokryie, tak natychmiast ią chwasty zagłuszaią, i w tém to iest właśnie naywiększa przyczyna, dla którey na gruncie chudym koniczyna rośnie rzadko i chwastami bywa przytłumiona. Nadto, ieżeli grunt nie iest zamożny w siłę odżywną, koniczyna rośnie nizko, liście i łodygi ma wązkie i żółte. Sianie koniczyny w polu świeżo gnoionéni, wespół z iarzyną, albo oziminą, albo też w gruncie, po gnoionym mocno i dobrze okopywanym iakim ugorowym plonie, iest naypożytecznieysze.

8. Koniczynę siać należy iak tylko można naywcześniey.

Im się wcześniey ią sieie, tym pewnieyszym bydź można, iż ieszcze w roli znaydzie podostatkiem wilgoci do rozwinięcia się i wzrostu potrzebney, i robactwo ziemne w poźnieyszym czasie tak szkodliwe dla niey bydź nie może. W suchych wiosnach, wczesny tylko siew ratuie się od upadku, ale poźnieyszy ginie bez pochyby, albo się nie rozwiia, lub rozwinięty wysycha poźniey, i przez robactwo ziemne całkowicie wyniszczony bywa. W przypadku chybienia siewu wiosennego koniczyny, radzą niektórzy, zasiewać pole gryką w Lipcu albo też oziminę w Jesieni; udaie się to niekiedy, ale też często nadzieię zawodzi.

9. Koniczyna, nigdy się sama przez się, ale tylko, albo ze zbożem ozimém lub iarzynném zasiewa, a to podług tego, iak się grunt pod pierwsze, lub pod drugie, staranniey i przyzwoiciey przygotowywa. Gdzie się pod oziminę gnoi lub rola przez kilkakrotne oranie

spulchnia i oczyszcza, tam się też i koniczyna wraz z nią zasiewa; gdzie atoli iarzyna lepszy grunt zaymuie, tam koniczynę z nią siać wypada.

10. Ilość potrzebnego nasienia, różni się podług różney żyzności gruntu, mniey lub więcey przyiaznego klimatu, nakoniec podług sposobu iey siania. Stosownie do wyżey pomienionych okoliczności, ilość potrzebnego nasienia koniczyny, różni się na morgu wied. od 15—24 funtów.

W gruncie żyznym marglistym, sieiąc wespół z iarzyną, nie potrzeba więcey nasienia koniczyny nad 15 f.; grunt piasczysty potrzebuie iey 20 f., a ieżeli do tego ieszcze i klimat iest suchy, tedy potrzeba iey 24 funty. Z kilkakrotney wywagi w moiém gospodarstwie, pokazało się, że więcey nie wysiewano nad 17—18 funtów. Sieiąc iey 15,10 f. na Jochu, w takim razie, podług rachunku *Hrabiego Podewils*, pada iey ziaren 69 na stopę kwadratową. Podług interessuiących doświadczeń *Arthura Younga* (Thaera Ang. gosp. część I. str. 546) 14,40 funt. na Jochu w gruncie gnoionym, a 20,15 w niegnoionéni polu, wydały plon naywyższy. Sieiąc ią z iarzyną w gruncie świeżo spulchnionym, potrzebuie się mniey nasienia, sieiąc zaś ią na oziminę potrzeba go przynaymniey o $\frac{1}{3}$ część więcey, ponieważ w tym ostatnim przypadku, większa część ziaren, nie znayduią się w położeniu przyiaźném do rozwinięcia się.

11. Koniczyna sieie się z ręki sposobem zwyczaynym, i zlekka tylko ziemią pokrywa.

Na gruncie, zupełnie pulchnym i czystym, dość iest, posianą na polu wybronowaném, wałkiem przeciągnąć. Można atoli bydź pewnieyszym iey rozwinięcia, bronuiąc ią tylcem brony, lub też broną krótkiemi zębami opatrzoną. Gdzie się ią sieie na oziminę, tam się pospolicie i ozimina wespół z nią, iak to robią w Szwaycaryi na wiosnę wybronowywa, co i dla koniczyny i dla pszenicy ozimey, bardzo iest pożytecznem. Zę atoli nie iest rzeczą koniecznie i nieodbicie potrzebną, pole w tym przypadku bronować, o tém, doświadczenia wielu

gospodarzy przekonywaią, gdyż w wielu mieyscach *Karyntyi*, koniczyna sieie się z wiosny na oziminę, zaraz po zeyściu śniegu i wybornie się udaie.

12. Wegetacya koniczyny, przyspiesza się i popędza przez polewanie iey gnoiówką lub posypywanie kompostem, gipsem albo popiołem.

O skutkach materyałów nawozowych źwierzęcych i mineralnych, iużeśmy wyżey mówili w drugiey części pierwszego tomu.

13. Koniczyna kosi się wtenczas, kiedy się iey kwiat całkowicie rozwinął.

14. W suszeniu koniczyny na to uważać potrzeba, ażeby się grube, soczyste łodygi nie psuły, tudzież delikatne iey liście nie szły w utratę.

Rozmaite są sposoby suszenia koniczyny. *W Niemczech południowych* zawiesza się ią w tym celu na tykach maiących poprzeczki, które, przez dziurki w nich wydrążone w różnych kierunkach wyżey i niżey przechodzą. Gdzie indziey i powszechniey nierównie, zostawuie się ią przez czas nieiaki w pokosach, poźniey składa się zlekka w małe kupki, które się potém odwracaią, a z nich powoli coraz większe robią; i póty się ie na polu zostawuie, póki koniczyna nie wyschnie do tego stopnia, w którym zwożoną bydź może. Ze pierwszy sposób wymaga więcey pracy i zachodu, aniżeli ten ostatni, iest rzecz widoczna. Podług dokładnego obrachunku, wszystkie roboty około iednego morga wied. iako to: grabienie, wbiianie tyk, zawieszanie zgrabioney koniczyny na tykach, których potrzeba sztuk 95 wysokich na dwa sążnie, potrzeba 20,7 godzin męzkiey i tyleż żeńskiey robocizny; a zatém dwa dni męskiego i dwa żeńskiego, a w ogóle 4ch robotników; kiedy *Thaer* na $\frac{1}{4}$ Jochu do zgrabienia koniczyny, rachuie tylko iednego robotnika żeńskiego. Nasi atoli gospodarze mniemaią, że większa praca w suszeniu koniczyny na tykach, wynagradza się sowicie przez większą pewność iey wysuszenia, w pogodzie, naymniey zbiorowi iey sprzyiaiącey, tudzież przez lepsze przymioty, otrzymanego tym sposobem

siana, tego wszakże mniemania, ia bynaymniey nie podzielam.

Sposób *Klapmeiera* zbierania koniczyny, iest następuiący: świeżo ścięta, składa w wielkie kopy i do mocnego rozegrzania zostawuie tak długo, póki siano całkowicie, brunatnego koloru nie przyymie, potém się rozrzuca. A ponieważ w czasie mocnego rozegrzania, bardzo wielka część wody ulotniła się; przeto tym sposobem użyta i rozpostarta koniczyna, schnie prędko, tak, iż w kilku godzinach, pod dach zwiezioną bydź może. I ten atoli sposób wiele przeszkód w praktyce znayduie, wymaga więcey roboty, aniżeli suszenie na tykach i z tey przyczyny, mało gdzie iest używany. (a)

15. Plon koniczyny w suchym sianie, przy okolicznościach wzrostowi iey sprzyiaiących, może wydać morgu wied. 100 centnarów; gdzie atoli koniczyna w drugim roku po iey usiewie dwa razy tylko koszoną bydź może i grunt miernie iest gnoiony, tam się większego iey plonu spodziewać nie można nad 60 centnarów.

Gdzie koniczyna w pierwszym ieszcze roku w Jesieni raz ieden, a w następnym prócz tego, trzy razy koszoną bydź może, tam się iey naywiększy plon otrzymuie: równie też iey obfity plon bywa wszędzie i stale w takich okolicznościach, gdzie grunt iest głęboko spulchniony, w siłę odżywną zamożny, tudzież klimat wilgotny a przytém iednak nie iest zimny iak *np.* w Anglii, choćby nawet w takich okolicznościach, dwa tylko z niey zdeymowano pokosy.

W Anglii w prowincyi *Midlessex* P. *Midleton* rachuie plon koniczyny z morga wied. 37,37—124,57 cen-

---

(a) Suszenie koniczyny w tuteyszym klimacie iest niezmiernie trudne, nawet w dobrey pogodzie. Naylepiey wysuszona, po złożeniu do torpa zagrzewa się: Cóż dopiero mówić kiedy pogoda sprzętowi nie sprzyia. Suszenie sposobem *Klapmejera*, znayduię z wielu miar dogodne dla klimatu północnego. Siano wprawdzie nabywa koloru brunatnego, ale na przymiotach swoich nie wiele traci. Pospiech w robocie i większa pewność sprzętu, są nayglównieyszemi tego sposobu zaletami.

Przypisek Tlumacza.

tnarów. *Arthur Young* w swoich podróżach do północnych prowincyy Anglii rachuie plon średni w podwóynym pokosie *z* morga wied. 8,305 funt. siana.

W Austryi wyższey koniczyna udaie się wybornie 10 sążni kwadr. w *St. Florian* u *P. Meyera* wydały 200 f. zieloney koniczyny. W *Wisenau* w Karyntyi taż sama przestrzeń wydała 187 funt. wied.: u mnie zaś *w Harbach* w roku 1813 taż sama przestrzeń gipsowana, wydała 152 f., niegipsowana 117 f. W roku 1815 po gipsowaniu 133 f., bez gipsowania 122 f. Rachuiąc dopiero 100 f. koniczyny zieloney na 20 f. zrobionego z niey siana, tedy w *St. Florian* wypada na morg wied. centnarów 64, *w Wisenau* centnar. 60, *w Harbach* w roku 1813, 48,80 i 37,60 centnar. w roku 1815, 42,56 i 39,04 centnar. *Thaer* zaś rozumie (Rationel. Landw. I. Th. 264) że w średnim stosunku lat, koniczyna na gruncie dobrym, rędzinno-piasczystym, wydawać powinna 2,400 f. Berl. na morg Magdeburski, czyli, że 4,530 f. na Joch rachować można; z tego się pokazuie, iż suchy klimat *północnych Niemiec*, tudzież grunt lekki, nieżyzny nayczęściey tam znayduiący się uprawie koniczyny wcale nie sprzyiaią.

16. Chcąc otrzymać zbiór nasienia koniczyny, zostawuie się ią w tym celu do doyrzałości po pierwszym pokosie i tym sposobem od 2—3 centnarów z morga wied. nasienia się otrzymuie.

17. Zdaie się bydź rzeczą do prawdy podobną, iż niektóre inne gatunki koniczyny, z równymże pożytkiem, zamiast koniczyny czerwoney, gdzie się ta udawać nie może, uprawianeby bydź mogły, takiemi są: *koniczyna górna* (trifolium montanum), rosnąca na suchych pagórkach; *Koniczyna mieszana* (trifolium hybridum), rosnąca na wilgotnym ale nie błotnistym gruncie. Trifolium incarnatum, trifolium Alexandrinum, które rosną w suchych, ciepłych i bezdżdżystych okolicach.

Koniczyna cielista (trifolium incarnatum), bardzo piękna roślina, rośnie dziko w okolicach *Triestu* na suchych wzgórzach. W *Toskanii* zastępuie mieysce zwy-

czayney koniczyny, w okolicach *Genewy* udaie się bardzo dobrze. Czy atoli w kraiach ku północy posuniętych, tak się dobrze udaie iak we Włoszech, potrzeba to zostawić dalszym doświadczeniom.

3. *Lucerna.*

1. Lucerna (*Medicago sativa*) iest nayważnieyszą rośliną pastewną dla południowey Europy, ponieważ wymaga ciepłego, a nawet znieść może gorący i suchy klimat, taki nawet, w którymby czerwona koniczyna cierpieć musiała.

Trudno iest pogodzić sprzeczność zdań, o pożytkach uprawy lucerny; zdaie się iednak, iż ta roślina, w okolicach sprzyiaiących koniczynie czerwoney, mniey zasługuie na uwagę, bo i mniey iest pewną, i dla tego, że dłużey grunt zaymuie, iest kosztownieyszą: w okolicach atoli cieplejszych, gdzie przypadaiące suche wiosny, dla koniczyny są szkodliwe, lucerna większy i pewnieyszy plon przynosi.

We *Francyi południowey* i we *Włoszech*, lepiey się udaie lucerna aniżeli koniczyna; w *Saxonii* także w wielu mieyscach lucernę z pożytkiem uprawuią. *Thaer* zaś rozumie, że i w *północnych Niemczech*, w wielu mieyscach, pożyteczniey ią, aniżeli koniczynę uprawiaćby można było; dla tego też w *Megelinie* uprawę tey rośliny zaprowadził, bo mu się czerwona koniczyna nie udaie. Inaczey, wyiąwszy uwagę wyżey pomienionych okoliczności klimatu, zawsze koniczynę przenosić wypada nad lucernę, tém bardziey, że ta ostatnia, daleko więcey warunków iey sprzyiaiących, po gruncie, ze strony iego dobroci i staranney uprawy, wymaga.

2. Lucerna potrzebuie suchego, pulchnego, nie zbyt lekkiego, ani też zbyt tęgiego, ale zawsze w próchnicę dobrze opatrzonego gruntu.

Grunt średniey pulchności, zawieraiący w składzie swoim margiel, zdaie się bydź nayprzydatnieyszym pod tę roślinę. Udaie się ona wprawdzie na gruncie rędzinnym, i piasczystym, ale nigdzie tak dobrze nie rodzi,

iak na gruncie zawieraiącym w składzie swoim wapno. Temu to właśnie przypisać należy, iż ta roślina, nawet na gruncie żyznym, ieżeli z wapna iest pozbawiony, albo nędzny, w pierwszych latach wzrost okazuie, albo w 3cim i 4tym roku rzednieie i znika. Warsta spodnia gruntu, ieżeli tylko nie iest gliniasta, skalista lub mokra, nie zdaie się zbyt wielkiego wpływu na tę roślinę wywierać. Mam tu przed oczami 15letnią lucernę rosnącą na gruncie piasczystym obficie próchnicą przeiętym, którego warsta rodzayna gruba na 8 cali ma pod sobą pokład żwiru gruby na 4 sążnie; takowy pokład, iako badania czynione przekonały, przeięty był wskróś do kilku stop głębokości korzeńmi lucerny. Grunt ubogi w próchnicę, któryby iednak po gnoiu piękną wydał koniczynę, nie iest przydatny pod lucernę. Udaie się ona tylko u nas na dobrey żyzney ziemi.

3. Rola, w którą się lucernę siać zamierza, z naywiększą starannością, ze wszelkiego rodzaiu zielska, oswobodzoną bydź powinna: ponieważ słabo z razu wyrastaiąca ta roślina, mogłaby inaczey bydź łatwo przez chwasty przytłumioną.

W tém się właśnie różni uprawa lucerny w *południowych* od uprawy iey w *północnych* kraiach Europy. We *Francyi* obchodzą się z uprawą Lucerny tym sposobem, iak u nas z uprawą czerwoney koniczyny, i przy takiey uprawie są pewni, że w drugim po iey usiewie roku, roślina ta wszelkie zielsko przemoże: kiedy przeciwnie u nas, na troskliwie wyrobionym ugorze, albo po starownie uprawianym okopowym plonie zasiewana, częstokroć przez chwasty bywa przytłumioną; iest to więc widoczny dowód, że lucerna do rychłego iey wzrostu, więcey potrzebuie ciepła, aniżeli go dla niey nasz klimat zdolny iest udzielić.

4. Czas siewu tey rośliny, iest od początku Maia aż do Sierpnia.

Im więcey klimat i pora roku, oczyszczeniu i spulchnieniu gruntu sprzyiaią; tym ią wcześniey siać można: co we względzie iey plonu w tymże samym i w następnym roku, wielkiey iest wagi. Nie należy atoli iey

nigdy siać zbyt wcześnie, a przynaymniey póki na roli pod nię przeznaczoney, chwasty nie zeydą i przez podoranie zniszczone nie zostaną.

5. Wysiewa się iey na morg wied. od 20—30 f. a to podług tego, iak okoliczności, rozwinięciu się i wzrostowi w pierwiastkowym stanie tey rośliny, sprzyiaiące lub przeciwne, są rozmaite.

Sieiąc w rzędy o 9 cali od siebie odległe, *Young* rachuie iey 19 funt. wied. na morg wied, sieiąc ią z ręki, (siewem rzutnym) w *Anglii* rachnią 25 funt. wied. na morg wied., we *Francyi* zaś 29 funt. wied.

6. Lucerna tak iak i koniczyna czerwona, siewem rzutnym sieie się ze zbożem pospolicie iarzynném i zlekka zabronowywa.

We Francyi sieią ią z ięczmieniem albo z owsem; z tym ostatnim usianą, bronuią częstokroć wtenczas, kiedy owies obszedł: w *Anglii* uważaią grykę, do tego celu za nayleрszą, która, dla prędkiego wzrostu i szerokich liści, ochraniaiących młodą lucernę od wyschnięcia i robactwa ziemnego, widoczne zdaie się mieć przed innérn zbożem iarzynném w tym celu pierwszeństwo.

Powszechne iest mniemanie, iż sianie z ręki, toiest siewem rzutnym nayprzyzwoitsze iest dla lucerny: bo chociaż w rzędy siana i okopywana ta roślina, przez dłuższy przeciąg lat, w stanie czystym utrzymywana bydź może; nigdy iednak tyle plonu nie wydaie, co lucerna siana z ręki na dobrze uprawném polu, które wskróś zarasta i zaymuie.

7. Chodzenie około lucerny w czasie iey wzrostu, zasadza się na tém, ażeby zeyściu i panowaniu nad nią zielska, przez pielenię i coroczne mocne zbronowywanie przeszkadzać, i wzrost iey przez zwierzęce i kopalne nawozy przyspieszać.

W południowey Francyi, pola obsiane lucerną, ieżeli są zachwaszczone, zimową porą bardzo płytko zorywaią, albo raczey powierzchownie spulchniaią: przez co się

wyniszcza zielsko, a lucerna zostaie. (Youngs Reis. d. Frankr. II. Th. 150)

8. Plon lucerny w naszym klimacie, więcey ieszcze, aniżeli plon czerwoney koniczyny, zależy od gruntu i klimatu. Mnieyszy iest aniżeli koniczyny, w pierwszym i drugim roku; w trzecim zaś mu wyrównywa. Można zatém przyiąć, że morg lucerny trzy razy koszony, tyle z siebie wydaie siana, ile morg czerwoney koniczyny dwa razy koszony.

W *południowey części Francyi* i na wschodnich brzegach *Anglii* lucerna niezmiernie wielki plon przynosi, do iakiego w *Niemczech*, ile mi wiadomo, nie dochodzi: co zależy od łagodności klimatu, wzrostowi tey rośliny sprzyiaiącego. W podróżach *Art. Younga* do Francyi i Anglii znayduie się mnóstwo podań o plonie lucerny, które, zdawaćby się mogły przesadzone, gdyby nie pomnieć na to, że w kraiach wyżey pomienionych, wegetacya daleko wcześniey rozpoczyna się i kończy późniey, że się tam lucerna kosi 4 do 5 razy na rok i że się między nią zielsko tak mocno nie krzewi. Podług tych podań plon lucerny w tych kraiach, bywa od 160 do 190 centnarów na Jochu. *Begtrup* atoli naznacza iey plon tylko 92 centnary przypuszczaiąc, że się kosi trzy razy do roku.

Podług Schwertza nie można więcey rachować z Jochu w sianie lucernowém nad 50 centnarów.

9. Sposób robienia z niey siana, iest takiż sam zupełnie iak i z koniczyny.

10. Lucerna, podług klimatu, mniey lub więcey dla niey sprzyiaiącego, podług żyzności gruntu i mniey lub więcey częstego gnoienia, trwać może w gruncie od 8 do 15 lat.

11. Plon w ziarnie tey rośliny, większy iest aniżeli w koniczynie. W celu pozyskania nasienia, zostawuie się ią w trzecim i następuiących latach po pierwszym pokosie do doyrzałości, i tym sposobem od 5—6 centnarów nasienia z morga wied. zyskuie. (Ekon. Neuigk. von Andréé 1812. Junii.)

4. *Esparceta.*

1. *Esparceta* (hedysarum onobrychis) poślednieyszą iest wprawdzie od dwóch poprzedzaiących roślin, ale z tego względu zasługuie na uwagę gospodarza, że wyiąwszy bardzo zimne okolice, wszędzie się udaie; mniey zależy od klimatu aniżeli koniczyna i lucerna; udaie się na gruncie chudszym i z mnieyszą starannością przygotowanym; trwa iednak w nim tak długo, iak i lucerna.

2. Obecność atoli, i to nawet w obfitey ilości wapna w gruncie, iest istotnym i nieodbitym, udawania się iey, warunkiem.

Esparceta, w gruncie z wapna pozbawionym, albo maiącym go w sobie mało, nie udaie się całkowicie, a udaie się wybornie, chociażby na naylichszym, byle wapiennym. *We Francyi*, *Włoszech* i *Anglii* z naypomyślnieyszym skutkiem uprawuią esparcetę na pochyłościach gór, chociażby naycieńszą warstą rodzayną pokrytych, byleby w dolney warście, skały wapienne zawieraiących. Esparceta sięgaiąc korzeńmi swoiemi głęboko i przedzieraiąc się przez szpary skał, rośnie buyno i obficie, na mieyscach, gdzieby żadna inna roślina dla niedostatku pokarmu krzewić się nie mogła.

Okolice wapniste we *Francyi* i *Anglii*, póty były puste, póki na nich uprawy lucerny nie zaprowadzono; iakoż rzeczywiście od tego czasu, polepszony stan rolnictwa, w tych kraiach początek swóy bierze.

3. Przygotowanie roli pod esparcetę, takież samo bydź powinno, iak i pod koniczynę: im grunt żyznieyszy i więcey z zielska iest pozbawiony; tym esparceta większy plon z siebie wydaie i dłużey trwać będzie.

4. Czas siewu, rozciąga się od środka Kwietnia aż do początku Sierpnia.

W *Anglii* i *Niemczech* pospolitym zwyczaiem iest, siać ią razem ze zbożem iarzynném w Kwietniu albo Maiu.

5. Sieie się iey zwyczaynie na morg wied. od 4 do 6 mec.

Tą wielka ilość nasienia dla tego iest potrzebną, że ziarna są zawarte w łupinach, i oprócz tego, bardzo wielka ich część nie wschodzi.

Gericke (Anleitung zur Führung der Wirthschaftsgeschäfte II. Th. 401) siać radzi $4\frac{1}{2}$ mecy na Jochu. We *Pfalzu* podług *Schwertza* sieią 174—195 funtów na Jochu: a ponieważ meca waży 30 f., to tedy wynosi 6 mec na Joch. Również tak gęsto sieią i w *Modenie: Savani* albowiem powiada, że ią dwa razy gęściey od pszenicy siać należy.

6. Sieie się ią pospolicie siewem rzutnym ze zbożem iarzynném, bronuie i potém wałkiem przybiia.

Nasienie Esparcety, dla tego potrzebnie bydź więcey ziemią pokryte, aniżeli nasienie koniczyny lub lucerny, że więcey wilgoci, aniżeli to ostatnie do rozwinięcia się potrzebuie.

7. Pole Esparcetą zaięte, utrzymuie się w czystym stanie przez coroczne i mocne iego zbronowywanie; wzrost zaś samey rośliny, utrzymuie i przyspiesza przez posypywanie iey corocznie gipsem, sadzą lub popiołem, albo przez użycie gnoiówki lub gnoiu staiennego.

8. W latach suchych lub w położeniu iey mało przyiaźném esparceta raz się tylko na rok kosi; inaczey kosi się ią dwa razy i drugi pokos zawsze bywa mnieyszy od pierwszego. Na wzgórzach mniey żyznych, rachuią iey 23—34 centnar. z Jochu w sianie suchém, na równinach 45 centnarów.

Arthur Young powiada (Farm. Calend. 211), że w *Suffolk* i *Norfolk* na gruntach piasczystych, suchych, rachuią siana esparcet. 22 - 56 centnar. na Joch. *Möllinger* we *Pfalzu* (Schwertz Pfalz. Wirth.) w średnim stosunku rachuie 45 centnar. na Joch.

9. W pierwszym i drugim roku, plon tey rośliny iest szczupły, w trzecim dopiero i czwartym iest naywiększy; ieżeli się około niey starannie nie chodzi, tedy w piątym zaczyna ubywać.

10. Plon nasienia tey rośliny od 3 do 4 lat starey, bywa zwyczaynie 14 do 24 mec na Jochu.

11. Esparceta z mnieyszą łatwością i mnieyszym zachodem, daie się wyrabiać na siano, aniżeli koniczyna i lucerna, które są przydatnieysze na zieloną paszę.

c. *O uprawie roślin pastewnych zielistych.*

1. Z wielkiey liczby, do tey klassy należących roślin, dwie tylko dotąd w celu przeznaczenia na paszę dla bydła, w gospodarstwie uprawiane bywaią, toiest *sporek* i *gryka.*

2. *Sporek* (spergula arvensis), iest to nizka, soczysta roślina, więcey do spasywania aniżeli do koszenia przydatna; rośnie prędko, tak, iż nawet w północnych Niemczech po życie może bydź sianą, i ieszcze teyże samey iesieni spasywaną. Dla bydląt domowych iest przyiemną i pożywną, udaie się na gruncie piasczystym, który oprócz żyta nic nie rodzi: iakoż w okolicach, gdzie mało deszczów przechodzi, uprawa iey wielce iest pożyteczna.

3. *Gryka*, również iest nader pożyteczną pastewną rośliną dla okolic piasczystych: o dwoie tyle wydaie w karmie plonu co sporek, równie iak i tamten prędko rośnie, ale na zimno, które pierwszemu nie szkodzi, daleko iest czulsza. Z równym pożytkiem na siano iak i na zieloną paszę, użytą bydź może.

d. *O uprawie roślin bulwiastych.*

1. Bulwiastemi, zowią się rośliny, które wydaią owoc mączasty, podziemny, zarodkami opatrzony.

2. Z tey klassy roślin do użycia człowieka i bydląt domowych, uprawuią się w gospodarstwie dwie tylko, toiest: *kartofla* i *bulwa*.

1. *Kartofla.*

1. Kartofla (solanum tuberosum), ze wszystkich, w gospodarstwie uprawianych, iest nayszacownieyszą rośliną: udaie się albowiem w każdym klimacie i na każdym gruncie, wyiąwszy chyba tylko twardy, gliniasty i błotnisty; mniey aniżeli inne rośliny uległą iest zmianom powietrza; uprawa iey iest prosta; plon zaś iey w mące, czyli raczey krochmalu, stanowiącym naygłównieyszą część mąki, iest daleko większy od wszystkich innych zbóż gatunków.

Ta, początkowo z Ameryki pochodząca roślina, powszechna iest dzisiay w całey Europie, a w Irlandyi, Niderlandach i większey części Niemiec, tudzież w Szwaycaryi, stanowi naygłównieyszy pokarm człowieka; w tey tylko iedynie roślinie, ogromna ludność wspomnionych kraiów, znayduie ubezpieczenie od niedostatku i głodu. Jak wielka iest władza rozmnażania się tey rośliny, okazuie się to z pola, na którém w czasie wzrostu gradem zostaie dotkniętą. Połowa gruntu zaiętą była przez kukuruzę, a druga przez kartoflę. Grad zdarzony 22 Lipca 1822 r. w *Harbach*, zniszczył całkowicie kukuruzę, a łodygi kartofli nielitościwie połamał; iednakże zebrałem iey w tym roku 290 mec z Jochu.

2. Wszędzie, gdzie tylko ięczmień i owies dochodzi, tam i kartofla udawać się może.

Nać kartoflana iest wprawdzie czułą na wrażenie zimna, i przez mróz bywa niszczona; roślina atoli ta, dość prędko do doyrzałości dochodzi, tak, iż w pierwszey połowie Maia sadzona, nawet w kraiach zimnieyszych, na końcu Sierpnia, kiedy nocne przymrozki grozić zaczynaią, doyrzewa.

3. Pulchny, więcey lekki aniżeli twardy, tudzież suchy grunt, nayprzydatnieyszym iest pod tę roślinę.

Im klimat iest chłodnieyszy, tym lżeyszego gruntu kartofla potrzebuie; i wzaiemnie w suchszych i ciepleyszych okolicach, dość twardą ziemię ta roślina znieść może. U nas grunt pszenny tęgi, zdaie się bydź całkiem pod tę roślinę nieprzydatnym, a ieszcze mniey pod nię sposobny każdy grunt wilgotny, szczególniey stoiącą wodę w sobie zawieraiący.

4. Kartofla potrzebuie wiele gnoiu, iakoż iey plon zawsze iest w prostym stosunku ilości i dobroci nawozu.

Wydaie ona obfity plon na osuszonych stawiszczach, wypalanym torfie, na wydartych dobrych pastwiskach i łąkach: słowem wszędzie, gdzie są znaczne zabytki starey próchniey; na wycieńczonym atoli gruncie posadzona, pracy nawet na nię łożoney nie wynagradza; ale, iak się go tylko świeżo zagnoi, tak plon kartofli podnosi się w stosunku ilości i dobroci użytego nawozu.

5. Przygotowanie roli pod nię, zupełnie iest takież same, iak i pod każde inne zboże iarzynne.

6. Kartofle rozmnażaią się, sadząc do ziemi albo całe ich główki, albo pocięte na części, z którychby iednak każda miała iedno przynaymniey albo kilka oczek.

7. Ponieważ każda kartofla, posiada wiele rostków, z których każdy utworzyć może osobny krzak rośliny: że mieysce zaś, któreby wszystkie odrośle kartofli zaiąć mogły, dla takowey ilości krzaków iest zaciasne, same zaś odrośle, dla potrzebney ilości korzeni i z nich powstaiących kartofli, w tym ograniczonym zakresie mieysca, nie znaydowałyby dostatecznego pokarmu; dla oszczędzenia zatém tak znaczney massy nasienia, pożyteczniey iest, zamiast całkowitych główek kartofel, części ich, z dwiema lub trzema rostkami wysadzać.

Chcąc z gruntu kartoflą zaymuiącego się, naylepiey korzystać, należy ią w takiey odległości od siebie sadzić, ażeby krzaki, w czasie ich kwitnienia, rozpościeraiącą się nacią, całkiem powierzchnią roli zakrywały,

nie żeby przecież tak były ścieśnione, iżby przez to wzaiemnie sobie szkodzić mogły. Sadząc całkowite kartofle, śrzedniey wielkości, stołowe tak nazwane żółte, albo gibraltarskie, w rzędy, o dwie stopy od siebie odległe, umieszcza się ie w linii na odległość od siebie o iednę stopę. A gdy 8 sztuk ich, wychodzi na funt, potrzeba byłoby tedy 3,600 funt.=40 mec na morg wied. Rozrzynaiąc atoli każdą kartoflę na cztéry części, i każdą z tych części od 2 do 3 oczek maiącą, sadząc na 6 cali odlegle w linii, można przez to połowę nasienia oszczędzić, nie zmnieyszaiąc przez to bynaymniey plonu, iak się to z tylolicznych doświadczeń okazało. Zarzut, iakoby ten, nie naturalny podział nasienia kartofli, miał bydź szkodliwym, uważaiąc go *a priori*, nie może mieć mieysca. Wszakże nie sieiemy całkowitych iabłek i gruszek, ale tylko ziarna; rozmnażamy drzewa przez oczkowanie: słowem, doświadczenie codzienne fałszywość tego zarzutu okazuie.

8. Czas sadzenia kartofli stosuie się do natury klimatu. W okolicach zimnych, należy ią sadzić wtenczas, iak się tylko grunt dostatecznie ogrzeie, tak, ażeby do końca lata należycie doyrzeć mogła: w ciepleyszych, można sadzenie iey do Czerwca odkładać.

Ja sadzę kartoflę zawsze na końcu Maia; moi sąsiedzi sadzą ią w Marcu; moia atoli obchodzi prędko, ich zaś długo w gruncie zimnym leży, i ledwo tylko tygodniem wcześniey od moiey doyrzewa. Po sprzęcie wyki karmowey, iako też nawet po życie ozimém, kilka razy z pomyślnym skutkiem uprawiałem kartoflę; poźne tylko kartofle, tak nazwane bydlęce, z czerwonemi pręgami, tak poźno sadzone, należycie wykształcić się nie mogły.

9. Sadząc kartoflę do brózdy, pługiem otworzoney i drugą skibą wespół z gnoiem pokrywaiąc, rzędy pozostaną w dostateczney od siebie odległości. Sposób ten sadzenia, naymniey wymaga zachodu i zdaie się bydź naypożytecznieyszy (a).

(a) Tu tedy na iednę zasadzoną, wypada iedna brózda nie osadzona; taka atoli odległość rzędów, może bydź dostateczną

Do sadzenia kartofli, obracaią częstokroć więcey czasu i zachodu, aniżeli tego rzeczywiście potrzeba. Niektórzy naprzód gnóy podoruią, potém zaś, za pomocą pługa płycéy ustawionego, nowe przeciągaią brózdy i w nie sadzą nasienie: iakowa robota, podług doświadczeń moich, potrzebna iest tylko na gruncie gliniastym, który się orze w iesieni i potém na wiosnę, drugi raz ieszcze w poprzek radli. Na gruncie lekkim, takowy zachód iest niepotrzebny, i nasienie wespół z gnoiem, razem bez szkody podorywać można. Niektórzy sadzą kartoflę w kwadrat, ażeby ią poźniey w podłuż i poprzek osypywać i okopywać można było; tracą atoli przez to, obok większey pracy do sadzenia potrzebney, wiele próżnego mieysca na roli: a nawet takowy sposób sadzenia w kwadrat kartofli, nie tyle iest dogodnym do utrzymania gruntu w należytey czystości, iak sadzenie w podłużne rzędy (a). Niektórzy się lękaią, żeby koła pługa, niemniey bydlęta, posadzoney kartofli nie gniotły; boiaźń atoli ta, nie powinna mieć mieysca, ponieważ miękkość spodniey warsty gruntu, rozciśnienia iey nie dozwala, a noga bydląt, nie zawsze na nię natrafia. Kartofla też nie umieszcza się tu zbyt głęboko w gruncie, bo władza rozwiiania się tey rośliny iest bardzo wielka: iak to widzimy na puszczaniu długich odrośli, kiedy w sklepach, dołach, lub w kupy złożoną iest do przezimowania kartofla. Również i ten zarzut iest niesłuszny, żeby się nawóz w tym sposobie użyty, nie miał należycie obrócić na pożytek kartofli: bo gdyby nawet pewna część gnoiu z razu nie była w blizkości rzędów, gdzie są kartofle, złożoną; tedy poźniey przez obsypywanie, cały prawie nawóz nad krzakami kartofli i obok nich umieszczony

---

wtenczas tylko, kiedy pług odwala skiby przynaymniey na pół łokcia szerokie. Sadząc kartoflę pod sochę litewską, należy sadzić co trzecią brózdę, skiby albowiem odwalane tém narzędziem, są daleko węższe.

Przypisek Tłumacza.

(a) Co tego, to wcale nie poymuię, iakim sposobem obrabianie rzędów w iednym tylko kierunku, może utrzymać grunt w czyścieyszym stanie od chwastów, aniżeli uprawa w dwóch kierunkach, poprzecznym i podłużnym.

Przypisek Tłumacza.

zostanie, gdzie daleko skuteczniey na ich wzrost działać będzie, aniżeli gdyby się zupełnie pod krzakami znaydował.

10. Chodzenie około kartofli, w czasie iey wzrostu, na tém się zasadza, iż rola, iak tylko się rostki z ziemi pokażą, bronuie: to bronowanie, ieżeliby grunt był nie czysty i nie zupełnie dobrze wyrobiony, po 10 dniach znowu się powtarza; poźniey trzylemieszowym extyrpatorem okopuie się i dwa razy płużkiem osypuie.

Rola, po zasadzeniu do niey kartofli, dla tego się zaraz nie bronuie i niebronowana zostawuie, ażeby przez to chwasty we wzroście swoim były wstrzymane, i żeby brona, poźniey, iak zielsko zacznie się pokazywać, mocniey ziemię doymować mogła. Tym sposobem przez poiedyncze bronowanie, częstokroć można do tego stopnia pole wyczyścić i spulchnić, iż kartofla poźniey samego tylko osypywania potrzebować będzie. To obsypywanie, zawsze dwa razy, w przeciągu dni 14 uskutecznić się powinno: *pierwsze* odbywa się wcześnie i wtenczas, kiedy krzaki są ieszcze małe; nie należy zatém płużkiem zbyt głębokiey warsty wydobywać, ażeby roślin wątłych całkiem nie zagrzebać: a ponieważ od wysokości, przez obsypywanie tworzących się grzbietów, buyność wzrostu i obfitość plonu kartofli po większey części zależy, *powtórne* przeto obsypanie, uskutecznić się powinno koniecznie. Prosty ten sposób uprawiania kartofli, powszechny w *Niemczech i Anglii*, utrzymuie w stanie zupełnie czystym rolą, którey cała powierzchnia, nacią kartoflaną gęsto okryta i ocieniona, na poźniey ze wszelkiego zielska zostaie pozbawioną.

11. Kartofle wydobywaią się z gruntu wtenczas, kiedy łodygi ich poschną.

Trudno iest wierzyć, że się dotąd ieszcze tak nierozsądni ludzie znayduią, co rozumieią, iż nać kartoflową, zaraz po odkwitnieniu rośliny, bez uszkodzenia owocu samego kartofli, zrzynać można; w wielu iednak mieyscach to się dzieie. Sławne doświadczenia *Andersona,* które *Thaer* przytacza w dziele (Engl. Landwirth. I. Th. 393), pokazuią naywidoczniey, iak szkodliwe skutki z takowego postępowania wynikaią.

12. Kartofla wydobywa się z gruntu za pomocą motyki, albo raczey widełek nakształt motyki, ieżeli rosną w krzakach oddzielnie i poiedynczo; a zatém kiedy we dwa rzędy na krzyż sadzone, i w czasie wzrostu, we dwóch kierunkach, toiest wdłuż i w poprzek okopywane i obsypywane były. Kiedy zaś w podłuż w iednym tylko kierunku są sadzone, wyoruią się za pomocą radła. (Można do tego użyć sochy litewskiey.)

Thaer zaleca sadzenie kartofli w kwadrat, a to dla tego, iak on powiada, iż mu łatwiey iest w tym sposobie, za pomocą extyrpatora i płużka, rolą w stanie czystym utrzymać; że mu zbiór daleko mniey zachodu kosztuie; że ieden człowiek, wyżey pomienioną motyką, tyle kartofli wydobywa, iż 12 zbieraiących ma dosyć do czynienia; i że tym sposobem koszta zbioru, nad $\frac{1}{12}$ część nad $\frac{1}{8}$ całkowitego plonu nie wynoszą (Ration. Land. IV. Th. 219). Co do zalety pod pierwszym względem, nie mogę się na nię zgodzić, owszem rozumiem, iż pole w kwadrat kartoflą sadzone, daleko się trudniey w czystym i wolnym od zielska stanie utrzymuie, a to dla małey ilości krzaków kartoflanych, które dla tego samego dostatecznie gruntu nie zacieniaią (a). Co się zaś tycze zbioru kartofli, zapewne, że zalet sposobu tego zaprzeczyć iest trudno; zawsze atoli uważałem, że w nim znaczna część kartofel psuie się i niszczy. Wreszcie, robotnicy nasi nie posiadaią potrzebney do tego wprawy, żeby się wartość dni roboczych wynagradzała: bo ieżeli podług Thaera 8 kobiet i ieden mężczyzna, potrzebne są do wydobycia kartofli z iednego morga berl., który wydaie 80 szefl. berl. nad wysiew, albo 90 szefl. z ilością nasienia, każdy robotnik musiałby wykopać i wybrać 10 szefl.=8,84 mec, z których dostaie $\frac{1}{12}$ część=0,833=0,736 mec wied., co stanowi zbyt wysoką zapłatę.

(a) Dla czegoż te krzaki maią bydź od siebie tak odległe, żeby nie miały gruntu dostatecznie ocieniać?

Przypisek Tłumacza.

Podług doświadczeń Hrabiego *Podewils*, 5 osób wydobywaią na dzień ieden tylko winspel, czyli iedna osoba na dzień $4\frac{1}{4}$ mec: ieżeli zatém, iak on przyymuie, w śrzednim stosunku z morga wied. plonu będzie 144 mec; tedy do wydobycia kartofli iednego morga, potrzeba będzie 34 robotników.

Wydobycie kartofli u mnie nie tak wiele kosztuie, ponieważ według dokładnych, przeze mnie robionych, doświadczeń, pokazało się, iż w celu wyorania i zwiezienia do domu kartofli, potrzebowałem 6 koni, 10 męzkiego i 30 żeńskiego robotnika na morg wied.; plon atoli u mnie był większy, toiest wynosił 290 mec z morga wied., co wynosiło $7\frac{1}{2}$ mecy na dzień na 1go robotnika.

13. Plon kartofli zależy od mocy gnoienia, od sposobu sadzenia, a także i chodzenia około niey w czasie wzrostu, wreszcie od gatunku, iaki się uprawuie. Uprawuiąc kartoflę wielką, w rzędy 2 stop dwie od siebie odległe, w linii zaś gęsto obok siebie sadząc i dobrze gnoiąc rolą, i w czasie wzrostu pilnie obsypuiąc i okopuiąc, na każdym miernie pulchnym gruncie, można mieć w śrzednim stosunku z morga wied. 250—300 mec.

To podanie opieram na mnóztwie moich własnych i cudzych doświadczeń W moiém gospodarstwie w *Wolfsberg*, w roku 1804 otrzymałem 413 mec; w roku 1807 332 mecy; tu na gruncie piasczystym w roku 1813 otrzymałem 300 mec; w roku 1815 otrzymałem 290 mec; inną razą 250 mec; a w roku 1817, na gruncie całkiem piasczystym, otrzymałem tylko 170 mec.

W *Hungerbrun* w *Karyntyi*, plon był:

w roku	1808,	270	mec	na Joch.
—	1809,	231	—	—
—	1810,	272	—	—

W *Kreug* w *Karyntyi*, w położeniu zimnieyszém było:

w roku	1808,	244	—	—
—	1809,	154	—	—
—	1810,	218	—	—

W roku urodzaynym 1822 w *Wiesenau* w *Karyntyi*, na świeżo gnoionym gruncie, zebrano 416 centnarów z Jochu, kartofli wielkiey, żółtey stołowey, małey zaś skorośpieyki tylko 220 centnarów.

Arthur Young naznacza śrzedni plon kartofli, w prowincyach wschodnich Anglii 352 mece na morg wied, w północnych zaś 311 mec. *Schwertz* w *Niderlandach* naznacza 320 mec na morg wied. *Hrabia Podewils* i *Thaer* naznaczaią śrzedni plon kartofli z morga wied. tylko od 144 do 180 mec, co dowodzi, że oni uprawuią tę roślinę na gruncie zbyt piasczystym, chudym, i że wreszcie sposób ich uprawy nie iest naylepszy (a).

14. Kartofla przechowuie się, albo w sklepach, albo w dołach, albo nakoniec na wolném powietrzu w kupach, pokrytych słomą i ziemią, a to dla zabronienia przystępu gwałtownego zimna.

15. Wartość kartofli ustanawia się i oznacza, porównywaiąc łatwość iey uprawy, pewność i obfitość iey plonu, tudzież wartość iey wewnętrzną z innemi zbóż gatunkami.

(a) Ja zwykłem sadzić kartoflę w kwadrat pod sochę, trzymaiąc się w tey mierze prawideł podanych przez Thaera, i ten sposób uważam za bardzo dogodny, mianowicie pod względem starannego wyrobku i przygotowania gruntu pod następuiącą po niey roślinę. Sadząc ią tak, ażeby odległość krzaków wynosiła ieden łokieć, potrzebuię nasienia na morg lit. 3 beczki lit. dużey kartofli; mnieyszey zaś dość będzie 18 ośmin.

Z morga litewskiego naymnieyszy plon otrzymywałem 20—25 beczek lit.; śrzedni i zwyczayny na gruncie miernie pulchnym na pognoiu otrzymywałem beczek 50. Można atoli w latach urodzaynych, tudzież w zbiegu innych przyiaznych okoliczności, z morga lit. mieć 75 beczek, to atoli do rzadkich wypadków należy.

W dobrach Hr. Chreptowicza otrzymano w r. 1826 z morga lit.

w folwarkach:	Szczorsach .	Bk. 29,	ośm.	1.
—	Marysinie . .	— 21,	—	5.
—	Adampolu .	— 25,	—	1.
—	Kosym Dworze	— 43,	—	2.
—	Łyczycach .	— 36,	—	5.

Obszernieyszą wiadomość o uprawie kartofli podaię w III. tomie moiego dzieła: *O sposobach gospodarowania w klimacie północnym.*

Przypisek Tłumacza.

Jedna meca kartofli waży 94 funty wied. 100 funt. kartofli żółtey stołowey, pokraianey i wysuszoney, wydaią po wysuszeniu od 25—26—28 funtów suchey substancyi.

Kartofla świeża składa się:

podług moich doświadczeń: —	podług Einhofa:
ze 0,7471	0,7251 wody,
— 0,0557	0,0406 kleiu i cukru,
— 0,1643	0,1501 krochmalu,
— 0,0379	0,0842 białka i włókna.

Podług P. Davy 1000 części kartofli, zawieraią od 200—260 istoty odżywney, która składa się ze 155—200 kleiu i krochmalu, z 15—20 cukru, ze 30—40 klaystru i białka.

Podług P. Jasnügera kartofla składa się:

ze 0,008—0,013 białka,
— 0,014—0,020 pierwiastku cukrowego,
— 0,025—0,033 kleiu,
— 0,168—0,191 krochmalu,
— 0,095—0,124 włókna.

Potrącaiąc wodę i części włókniste, zostanie zawsze ieszcze, na 100 funtach kartofli, 22 funty kleju, cukru, krochmalu i białka. A zatém 250 mec, wynoszących na wagę 235 centnarów, wydaią 5,170 suchey substancyi, która pod względem pożywności, może bydź uważana za równą mące gryczaney, w składzie swoim klaystru nie zawieraiącey.

16. Bardzo iest wiele gatunków kartofli, które co do smaku, wielkości, ich koloru, wreszcie wcześnieyszego lub poźnieyszego ich doyrzewania, znacznie się różnią od siebie; w celu iednak karmienia bydląt, ta iest naylepsza, nawet bez względu na smak, która naywiększy plon z siebie wydaie.

Ze wszystkich gatunków, naywiększa iest tak nazwana bydlęca kartofla, wewnątrz biała, z czerwonemi pręgami. Na pokarm dla ludzi nie iest przydatna, ponieważ wzbudza w gardle pewien stopień palenia i drapania. Po tey zasługuie na pierwszeństwo kartofla stołowa wielka, wewnątrz żółta, ma ona łupinę łuskowatą, i gdzie kartofla używa się w znaczney ilości na

pokarm człowieka, tam ona przed wszystkiemi innemi zasługuie na pierwszeństwo. Są ieszcze niektóre gatunki kartofli wczesney, tak nazwaney skorośpieyki: kartofla nerkowata, błękitna, holenderska i t. p., z tego względu są dobre, że doyrzewaią wcześnie, i dla tego z pożytkiem w blizkości miast uprawiane bydź mogą.

2. *B u l w a.*

1. Bulwa (heliantus tuberosus) tak nazwany *Topinambur*, uprawuie się pospoliciey w ogrodach, aniżeli na polu. Roślina ta z wielu względów poślednieysza od kartofli.

Zaymuią się uprawą tey rośliny na polu, podług świadectwa *Schwerca*, w *Alzacyi*. Pomyślne doświadczenia uprawy tey rośliny w dużey massie na polu, opisane są w rocznikach Thaera w T. X. na str. 97 (a).

e) *O uprawie roślin warzywnych.*

1. Z tey klassy roślin, uprawuie się znaczna ich liczba po ogrodach warzywnych, dla użytku na pokarm człowieka; w dużey atoli massie na roli, ogranicza się iedynie tylko do kapusty głowiastey, i to częściey na pokarm dla człowieka, rzadzey zaś iako roślina pastewna, toiest iako służąca na karm bydląt domowych.

2. Uprawa kapusty głowiastey (brassica oleracea capitata), w takich okolicach i na takim gruncie, które przyrodzeniu tey rośliny sprzyiaią, tak dla użytku ludzi, iako też i bydląt, zasługuie na uwagę: plon albowiem tey rośliny, co do ilości karmu, bywa bardzo wielki; liście iey stanowią dla bydląt domowych bardzo przyiemny i pożywny pokarm. Uprawa atoli iey z tego względu, nie iest ieszcze do tyla upowszechniona, że

---

(a) Uprawę tey rośliny obszerniey wykładam w III. T. moiego dzieła: *O sposobach gospodarowania w klimacie północnym*. *Przypisek Tłumacza.*

ona cierpi od mrozów, a zatém ani na polu zostawiona, ani też gdzieindziey w zimném mieyscu przechowywaną bydź może; zlokowana zaś w mieyscu ubezpieczonéme od zimna, prędko się psuie i gniie.

Kapusta, w celu paszenia bydląt uprawiana, przed Grudniem ieszcze musi bydź spożytą. W Anglii, gdzie zimy są łagodne, zostawuie się ią na polu do poźnieyszego czasu.

3. Kapusta potrzebuie chłodnego i wilgotnego klimatu.

Klimat Angielski, Szkocki i Ameryki północney, zdaie się naylepiey sprzyiać uprawie tey rośliny: bo w tych kraiach wyrasta ona do bardzo znaczney wielkości.

4. W klimacie umiarkowanym, potrzebuie ciężkiego i twardego, w chłodnym zaś i wilgotnym, nie tak tęgiego gruntu wymaga.

5. Kapusta potrzebuie mocno gnoioney roli.

W gospodarstwach ubogich w nawoz, kapusta uprawuie się na iedném i témże samém mieyscu, które się corocznie gnoi. Każdy albowiem grunt inny, chociażby i świeżo był gnoiony, ieszcze byłby zaubogi dla wydania główek kapuścianych znaczney obiętości. W Anglii i w górach między Austryą i Steiermark, w układzie gospodarstwa pastwiskowego, powierzchowna darń gruntu, pod kapustę przeznaczonego, zdeymuie się, wypala i potém na roli z popiołem umięszaney, sadzi się kapusta, która w takowym sposobie uprawy, wybornie się udaie. Kapusta potrzebuie bardzo wielkiey ilości nawozu (ponieważ iey korzenie małą przestrzeń zaymuią, warstwa zatém uprawna, musi bydź obficie napełniona rozpuszczalną próchnicą), za to atoli mniey wyniszcza rolę, ponieważ przestrzeń kubiczna, w którey się korzenie rozpościeraią, iest szczupłą. Dla teyto przyczyny, w gospodarstwach płodo-zmiennych, powszechnie uważaią, iż rola po kapuście daleko mniey bywa wyniszczoną, aniżeli po kartoflach, bobie lub kukuruzie.

6. Nasienie zasiewa się w Marcu na rozsadnikach, a rozsada potém w Maiu przesadza się na rolą, w kwadrat o 2 stopy od siebie odległe.

7. Tak przesadzona rozsada kapusty, wkrótce po przesadzeniu okopuie się; potém próżne między nią mieysce, małym extyrpatorem przeciąga i nakoniec za pomocą płużka obsypuie.

8. Gdzie grunt i klimat uprawie kapusty sprzyiaią i gdzie rola obficie pod nią bywa gnoiona, tam plon iey w średnim stosunku wynosić może na morg wied. od 5—600 centnarów, a w latach dobrych i dwa razy tyle przynieść może.

Kiedy rośliny w czworokąt na dwie stopy odległe od siebie na polu zostaią, wtenczas na Jochu mieści się ich 14,400. Jeżeli każda główka, ze wszystkiém liściem i łodygą (czyli iak tu zowią kaczanem) waży 4 funty, cała tedy massa wyniesie 576 cent. W Anglii rachuią zwyczaynie 690 cent. na akrę, a czasami i dwa razy tyle, ponieważ tam kapusta dla przyiaznego iey klimatu niezmiernie wielka rośnie, którey główki ważą od 50—60, a czasami 92 funtów Angielskich. U mnie głowy kapuściane naywiększe, ważyły po 13 funtów wied. Jeżeli w średnim stosunku ważą po 4 funty, iuż można uważać ie za piękne. W *Wiesenau* w *Karyntyi* w roku 1828 samych główek, po obraniu z liści, otrzymano z morga wied. 592 centnarów.

9. Pożywność iey, na wagę po wysuszeniu zredukowaney, równa iest pożywności zwyczaynego łąkowego siana.

Sześć lub siedm funtów kapusty po wysuszeniu, wydaie z siebie ieden funt liści suchych, i w takimże samym stosunku, iak doświadczenia PP. *Midleton* i *Mur* pokazuią, źwierzęta nią nasycić się mogą. Wół karmny zjada iey w stanie zielonym prawie piątą część całkowitego swoiego ciężaru.

f) *O uprawie roślin korzonkowych.*

1. Rośliny warzywne, które dla ich korzeni uprawuiemy, zwać będziemy korzonkowemi.

2. Wszystkie one służą zarówno, tak na żywność człowieka, iako też na pokarm bydląt domowych.

3. Z tych roślin uprawuiemy na polu: *marchew*, *pasternak*, *buraki*, *rzepę* i *brukiew*.

1. *Marchew.*

1. Marchew (daucus carotta), dla swoich bardzo słodkich, twardych, bynamniey iednak przytém nie włóknistych korzeni, od wszystkich domowych zwierząt, a nawet i od ptastwa, w stanie surowym, bardzo chętnie iedziona, w sile odżywney przechodzi wszystkie z tey klassy rośliny.

W Anglii a nawet i u nas, gdzie niegdzie z wielkim pożytkiem karmią się marchwią konie. Koń roboczy, przy dostateczney ilości sieczki, potrzebuie iey iednę mecę wied. na dzień. Daiąc zaś iednę massel owsa, połowa marchwi dostateczną będzie; w obu przypadkach siana się do karmu nie potrzebuie. Marchew dla świń maiących się postawić na wypas, iest wybornym pokarmem; krowy zaś nią karmione w zimie, wydaią tak smaczne i tłuste mleko, iak gdyby w lecie koniczyną były karmione. *Arthur Young* iest wielkim marchwi wielbicielem; w iego kalendarzu gospodarskim znayduie się obszerne opisanie uprawy tey rośliny. Obszernie także pisali o uprawie marchwi w Anglii *Thaer* i *Begtrup*.

Marchew składa się podług Einhofa:	podług Davy:
z $86\frac{5}{8}$ wody .	ze 0,095 cukru,
— $8\frac{1}{8}$ cukru .	— 0,003 kleiu,
— $4\frac{5}{8}$ włókna .	— 0,005 extraktu.
— $\frac{7}{8}$ białka.	

100 części surowey marchwi, zawieraią w sobie podług Einhofa tylko $13\frac{5}{8}$ części pożywnych, takich, iakie bydź mogą w stanie suchym: z czego się pokazuie, dla czego w tak wielkiey massie źwierzętom na raz da-

wana bydź powinna, żeby się nią dostatecznie nasycić mogły.

2. Marchew lubi klimat umiarkowany, potrzebuie lekkiego, żyznego i głęboko spulchnionego gruntu.

Jak zbyt ciepły i suchy, tak też zbyt chłodny i wilgotny klimat, są uprawie tey rośliny przeciwne. W pierwszym przypadku zbywa na potrzebney dla niey wilgoci; w drugim trudno iest rolą w potrzebnym stanie czystości od zielska zachować.

W gruncie gliniastym roślina ta mały urodzay wydaie, ale też i na gruncie piasczystym chybia zawsze; grunt zatém pulchny, rędzinno-piasczysty, głęboki, i zamożny w materyą odżywną, iest pod nię nayprzydatnieyszy. Uprawa iey w naszym klimacie, ogranicza się do ogrodów, a niekiedy na polu zasiewana, obficie rodzi; w Anglii atoli iest bardzo upowszechniona, szczególniey w Hrabstwie *Sufolk*, ogromne przestrzenie ziemi ta roślina zaymuie.

3. Uprawa iey tam tylko może bydź pożyteczną, gdzie można mieć na doręczu wiele robotnika za tanią płacę, a to w celu częstego opełania i okopywania, bez iakowych robót, na urodzay tey rośliny wiele rachować nie można.

Z tey przyczyny uprawa marchwi w naszym kraiu mało ludnym, nie może bydź z tak wielkim pożytkiem upowszechnioną, iak iest w Anglii, gdzie mnóztwo żebraków i naiemników do tey roboty za małą cenę obracać mogą.

4. Marchew sieie się w rolą rokiem przedtém gnoioną, i gdzie wszelkie zielsko, przez uprawę poprzedzaiącego iakiegokolwiek okopowego ziemiopłodu, *np.* kartofli, rzepy i t. p. wyniszczone po większey części zostało.

W Niemczech uprawnią częstokroć marchew wraz z innemi roślinami lub za drugi plon tegoż samego lata.

Mianowicie zasiewaią tu i ówdzie ią między makiem i bobem; a nawet w *Steiermark* i *Krain* między ięczmieniem, ponieważ ięczmień wcześnie z pola schodzi, a iesień w tych okolicach bywa ciepła i długa, otrzymuią zatém dosyć sporego wzrostu marchew. Potrzeba atoli po zdięciu ięczmienia, całą ścierń ięczmienną skopywać, co pociąga za sobą wiele pracy. W *Niderlandach* sieią marchew między ozyminę, dla tego, że ięczmień poźno z pola schodzi.

5. Sieie się zwyczaynie w marcu; bierze się nasienia na morg wied. funtów sześć.

6. Pole, iak tylko marchew podrośnie do tego stopnia, że ią rozpoznać można, natychmiast opleć należy, a potém dwa razy przynaymniey przez lato ręczną motyką okopywać wypada.

Niektórzy Angielscy gospodarze zachwalaią, a inni znowu ganią uprawę rzędową tey rośliny; zdaie się iednak, iż sianie iey rzutne iest powszechnieysze. *Schwertz* iednak w opisie gospodarstwa Niderlandzkiego, przytacza pomyślne doświadczenia z uprawą rzędową tey rośliny.

7. Plon iey śrzedni można rachować na morg wied. 250, i dobry 300, a nawiększy 400 mec.

Arthur Young rachuie plon tey rośliny 400 buchel na akrę, co uczyni 300 mec na morg wiedeński. We wschodnich prowincyach Anglii naznacza go większy, i uważa, iż do 600 mec dochodzi.
Na gruncie gnoionym i okopywaném polu, *Schwertz* otrzymał 280—318 mec, a sieiąc w rzędy, otrzymał iey 380 mec z morga wiedeńskiego.

8. Marchew wydobywa się z gruntu za pomocą radła, albo też prosto za pomocą tróyzębnych wideł, i przechowuię się w piwnicach lub dołach, regularnie warstami rozłożona i słomą pokryta; daie się iednak i na wolném otwartém powietrzu dobrze przechowywać.

2. *Pasternak.*

1. Pasternak (pastinaca sativa) dla swoiey słodkości wielce lubiony od bydląt, w pożywności swoiey ma nawet marchew przechodzić.

Budd opisuie szczególnieysze skutki pasternaku w karmieniu tą rośliną koni, krów i świn. Mianowicie w tuczeniu iednego wołu, skutki te pokazały się bydź zadziwiaiące. Kupił on tego wołu od pługa za 41 fl., karmił go samym tylko pasternakiem przez 13 tygodni: po iakowym czasie, po zabiciu otrzymał mięsa 822 f. angiel. i 180 f. łoiu; wartość tego wszystkiego wynosiła 124 fl., karm opłacił się 83ma fl.

2. Pasternak potrzebuie gruntu suchego bardzo głębokiego i pulchnego.

3. Uprawa gruntu pod tę roślinę iest podobna zupełnie uprawie ziemi pod marchew, głębokie tylko oranie podeń iest bardzo pożyteczne.

4. Plon iego bywa równy plonowi marchwi.

Podług doniesień gospodarzy Angielskich, uprawa tey rośliny na większą uwagę zasługiwaćby powinna u nas, aniżeli dotąd.

3. *Buraki czyli Cwikła.*

1. Cwikła (Beta cicla altissima) stanowi bardzo przyiemny i pożywny pokarm tak dla zwierząt domowych iako też i dla ludzi. A ponieważ iey plon bywa dosyć znaczny a uprawa iest łatwa, samey zaś rośliny ani robactwo, ani owady nie napastuią; uprawa iey przeto z tych względów na baczną ze strony gospodarzy uwagę zasługiwać powinna.

Cwikła ze wszystkich roślin gospodarskich zawiera w sobie naywięcey pierwiastku cukrowego, i dla tey przyczyny tę roślinę w wielu mieyscach w celu wyrabiania z niey cukru uprawuią. Korzeń tey rośliny podług *Ein-*

hofa zawiera w sobie części wodnistych $83\frac{3}{8}$, pierwiastku cukrowego $10\frac{2}{8}$, włókna $3\frac{1}{8}$, białka $\frac{2}{8}$.

Co do smaku i pożywności bez wątpienia cwikła poślednieysza iest od marchwi i pasternaku; za to atoli uprawa iey nie tyle iest kosztowna, a przytém łatwieyszą do wykonania w wielkiey massie.

2. Roślina ta udaie się w każdym klimacie, gdzie ieszcze pszenica ozima z pożytkiem udawać się może.

3. Potrzebuie gruntu pulchnego, a w okolicach zimnieyszych iedynie tylko na gruntach piasczystych udawać się może.

4. Rola pod tę roślinę dobrze gnioną bydź musi, ieżeli z niey należytego urodzaiu obiecywać chcemy.

Kiedy się buraki uprawuią w celu wydobycia z nich cukru, tedy rola świeżo gnoiona bydź nie powinna: przeciwnie zaś uprawuiąc ie w celu obracania ich na karm bydląt, gnoienie powinno bydź świeże i obfite: ponieważ mnieyszy plon większą słodkością korzeni nie wynagrodzi się.

5. Rola też bardzo starannie przez powtarzane oranie powinna bydź czyszczoną i spulchnianą.

6. Pożytecznieу iest nierównie buraki przesadzać z rozsadników, aniżeli ie siać prosto na roli: lubo ten ostatni sposób również się dobrze udaie; potrzebuie iednak wiele zachodu w pieleniu i okopywaniu.

7. Nasienie burakowe sieie się w końcu marca na rozsadnikach, z których potém flance na początku czerwca przenoszą się na rolą, i w rzędach odległych od siebie na 2 stopy, w odległości od siebie na półtorey stopy zasadzaią.

8. W czasie ich wzrostu okopuią się raz ieden ręczną motyką, i potém raz albo dwa razy obrabiaią za pomocą gracownika.

Czy obsypywanie pożyteczne iest dla tey rośliny wielu gospodarzy powątpiwa; *Thaer* zaś uważa, iż nie iest szkodliwe. Pierwsi opieraią swoie mniemanie na tém postrzeżeniu, że korzeń iey nad ziemią wystaie; azatém dla tego ziemią pokrywać iey nie chcą. Przeciwnie drudzy z doświadczenia sądzą, że mierne obsypywanie tey rośliny przyczynia się tak do powiększenia iey plonu, iako też w niey pierwiastku cukrowego.

9. Nie należy pozbawiać tey rośliny z liści, póki korzenie do przyzwoitey wielkości nie dóydą.

Zwyczaiem wprawdzie powszechnym iest obierać cwikłę z naci raz lub dwa razy w roku, ale też to iest pewna, że to postępowanie bardzo się wiele do zmnieyszenia plonu korzeni tey rośliny przyczynia. Doświadczenia, które Schwertz w tey mierze przytacza, dowodzą rzeczywistości tey prawdy. Trzy morgi dwa razy obieranych z liści buraków, nie tyle wydały plonu w korzeniach i liściu, ile dwa morgi cwikły, która w czasie swego wzrostu obieraną z liści nie była. Drugą razą 1 Joch nieobieranych z liści buraków wydał 925 koszów korzeni, raz obranych 859, dwa razy obranych 539.

10. Przy starowney uprawie i na miernym gruncie rachuią pospolicie plonu w śrzednim stosunku 350 do 400 centnar. w cwikle; i do 100 centnar. w liściu czyli burakowey naci.

Thaer powiada (Rationel. Land. IV. Th. 225.) że na stosownym gruncie rachować można plonu tey rośliny 377 centn. z Jocha, że atoli w przyiaznieyszych okolicznościach bywa 5 niekiedy 600 centn. z morga wiedeń.

Schwertz otrzymał 367 centnar., *Baron Crud*, który tę roślinę w Szwaycaryi południowey uprawnie w wielkiey massie, przekonał się z licznych doświadczeń, że 260 funt. oczyszczonych buraków, ważonych we 2 miesiące po sprzęcie, co do wewnętrzney wartości wyrównywaią 100 funt. siana łąkowego. Buraków on nie okopuie, sadzi za powtórny plon w roku po roślinie iakieykolwiek pastewney *np.* po mieszaninie żyta z wyką. (Bibliotheque universelle. 1828. Fevrier.)

11. Cwikła przechowuie się zimową porą tymże samym sposobem iak i inne tego rodzaiu rośliny warzywne korzonkowe.

4. *Brukiew.*

1. Brukiew (Brassica napobrassica), z wielu bardzo względów zasługuie na baczną gospodarza uwagę, ponieważ tak równie iest łatwą do uprawy iak i cwikła, a większy w niektórych okolicznościach plon wydaie; na paszę dla bydła przeznaczona wyższą ma wartość i od przymrozków iesiennych poźnych szkody nie ponosi.

Podług rozbioru Einhofa brukiew składa się ze:

0,875 części wodnistych,
0,065 pierwiastku cukrowego,
0,055 włókna,
0,005 białka.

Brukiew iest wyborną rośliną pastewną w zimie dla owiec i krów doynych, i z tego ieszcze względu zasługuie na uwagę, że od mrozów nic bynaymniey nie cierpi: można albowiem ią wszędzie w zimie przechowywać i zmarznięcia nawet dozwolić, ieżeli się przed zimą iey nie wypotrzebuie. Jeżeli w zimie przechowywana zmarznie, wtenczas po odtaieniu nie iest wprawdzie tak miękką iak inne tey klassy rośliny; przez to atoli nic na smaku nie traci; poźniey iednak w kilka tygodni po odtaieniu psuć się zaczyna. W *Wiessenau* oddawna zrobiono postrzeżenie, że krowy brukwią karmione daleko tłuścieysze mleko i więcey iego wydaią, aniżeli kiedy są kartoflą karmione.

Udaie się ta roślina w każdym klimacie, w Szwecyi i Anglii uprawuie się pod nazwiskiem *Rutabagi.*

3. Roślina ta potrzebuie gruntu nieco twardego.

Na gruncie lekkim ta roślina zawsze mnieyszy plon wydaie, chybaby mocno gnioną była albo się lato mokre i ciepłe zdarzyło.

4. Przygotowanie gruntu pod nię i obchodzenie się z nią w czasie wzrostu iest podobne temu, któreśmy mówiąc o cwikle wyłożyli.

5. Plon śrzedni tey rośliny wynosi z morga wied. 400 centn. bez liści; w okolicznościach przyiaźnieyszych można mieć 5—600 cent. z Jocha.

Grunt w *Harbach* nie iest przyiazny tey roślinie, otrzymałem iednak oczyszczonych korzeni 500 centn. z Jochu. W dobrém położeniu i przy staranney uprawie dochodzi brukiew do ogromney niekiedy wielkości, tak, że czasem poiedyncze korzenie ważą po 14—18 fun. rachuiąc ie tylko po $2\frac{3}{4}$ funty wagi i sadząc w linii na $1\frac{1}{2}$ stopy, w roku 1813 otrzymałem 525 centn.

W tymże samym roku w *Karlsberg* otrzymano 504 mec z Jochu. Drugą razą otrzymano w *Wiesenau* 436—444 cent. z Jochu.

Thaer powiada (Ratio. Land. IV. Th. 239.) że na roli która nie zupełnie była w dobrym stanie żyzności, otrzymał 400 cent. brukwi z morga wiedeń. Skarży się wszakże że mu ta roślina dla posuchy, robactwa i gąsienicy, często chybia. Podobneż ubolewania i Arthour Young przytacza, że mu pchła ziemna często brukiew niszczy, pokazuie się stąd, że oba mało starania dokładaią w przygotowaniu rozsadników, że poźno sieią, że rozsady gnoiówką nie polewaią i że w zimnym albo gorącym czasie chrustem nie pokrywaią.

6. Brukiew Szwedzka czyli rutabaga iest to iedna i ta sama roślina co brukiew zwyczayna.

W rzeczy samey nie podobna iest naznaczyć różnicy między rutabagą a naszą brukwią; sądzą niektórzy, iż pierwsza lepiey wytrzymuie zimno i mniey iest zepsuciu uległa; doświadczenie iednak tego nie potwierdza: brukiew albowiem zwyczayna zimę pod śniegiem wytrzymuie. Ze rutabaga mnieyszy czasami wydaie korzeń, może to ztąd pochodzić, że się nasienie z takich bierze okolic gdzie grunt mało sprzyia tey roślinie.

7. Brukiew bywa dwoiaką: biała i żółta. Ostatnia bywa słodszą i wytrwalszą, pierwsza iednak ma wydawać plon obfitszy.

5. *R z e p a.*

1. Rzepa (brassica rapa) dla tego, że się wszędzie prawie udaie, znaczny plon przynosi, i ieżeli nie zbyt pożywny, tedy bardzo przyiemny dla bydląt i człowieka pokarm stanowi; z tych względów iest iednem z naypospolitszych warzyw na paszę dla bydląt przeznaczonych.

Podług Einhofa rzepa składa się ze:

0,917 części wodnistych,
0,048 pierwiastku cukrowego,
0,028 włókna,
0,005 białka.

Podług rozbioru P. Davy składa się:

ze 0,007 kleiu,
— 0,034 cukru,
— 0,001 białka.

Z iakowych rozbiorów pokazuie się, iż do składu iey nie wiele pożywnych pierwiastków wchodzi, i dla tego zwierzęta znaczney iey ilości na pokarm potrzebuią. Thaer rozumie, iż władza iey odżywna tak się ma do pożywności siana, iak się ma 22 : 100. Podług *Midletona* ta władza iest iak 12 do 100. Podług PP. *Hutchson* i *Mure* iak 15 : 100.

2. Rzepa udaie się dobrze w każdym klimacie.

3. Potrzebuie lekkiego i mały związek między swoiemi częściami posiadaiącego gruntu.

W Anglii, we wszystkich tych prowincyach, gdzie grunt iest piasczysty, uprawa rzepy stanowi wielką podporę gospodarstwa, iak to widzimy *np.* w prowincyach *Norfolk*, *Sufolk* i innych; w klimacie atoli i latach ciepłych rzepa, iak nieraz uważałem, dosyć się dobrze na twardszych, byleby dobrze gnoionych gruntach, udaie.

4. Rzepa potrzebuie świeżo gnoioney, przez kilkakrotne oranie należycie spulchnioney i od wszelkiego zielska naydoskonaley oczyszczoney roli.

Uprawa rzepy dla tego po dużych gospodarstwach w Anglii iest zaprowadzona, że zostawuie dla gospodarza

dosyć czasu dla przygotowania iak należy roli w maiu i czerwcu do przyięcia nasienia. Są to zwyczayne około ugoru roboty, tylko, że zamiast prostych i zwyczaynych iego orek uskutecznia się podwóyne okopywanie rzepy.

5. Czas siewu tey rośliny stosuie się do przyrodzenia klimatu; w północnym sieie się w czerwcu a naydaley na początku lipca; w ciepleyszym zaś napoczątku Sierpnia. Pierwszą zowią rzepą ugorową dla tego, że się w ugorze, iako pierwsza w roku roślina, uprawuie; drugą, rzepą ścierniową, dla tego, że się na ścierni zboża ozimego zasiewa.

W Południowych Niemczech, wyiąwszy góry wysokie, równie iako też w *Niderlandach* i *Szwaycaryi* uprawuie się tylko rzepa ścierniowa, w Północney zaś *Anglii* uprawuie się tylko ugorowa. Gdzie żyto ozime w początku Lipca doyrzewa, tam ieszcze rzepę ścierniową uprawiać można. W *Anglii* czas siewu tey rośliny iest 14 dni przed i po St. Ianie, w *Niemczech* i *Niderlandach* rzepa ścierniowa sieie się od 2—10 sierp.

6. Rzepa w czasie swoiego wzrostu powinna bydź okopywaną albo przynaymniey zbronowywaną.

O pożytkach wynikaiących z okopywania, iużeśmy w ogólney uprawie roślin obszerniey mówili. Zasiane rzepą a nie będąc okopywane pole, nie tylko, że się zachwaszcza, ale nawet rośliny samey rzepy gęsto obok siebie znayduiąc się, nie maią podostatkiem mieysca do należytego wykształcenia się. W celu uniknienia kosztownego okopywania, Anglicy uprawuią rzepę w rzędy; ku czemu rola się takim sposobem orze, iżby wszystek gnoy iedynie tylko na spodzie linii zaiętey przez rośliny był umieszczony; zdaie się atoli, iż nawoz tym sposobem mniey działa, aniżeli gdyby się znayduiąc na powierzchni działał z góry na dół. Niderlandczycy zamiast okopywania dwa razy przez lato rzepę bronuią. Sposób ten podług moich, na ósmy to iuż rok idących doświadczeń, ma przed wszystkiemi innemi pierwszeństwo i zasługuie na powszechne naśladowanie. Chcąc rzepę na ściernisku zdiętego zboża uprawiać, należy ie, iak się to u mnie zwyczaynie dzieie, natychmiast po zdięciu zboża głę-

boko zorać a potém rolą zbronować: w początku sierpnia gnóy się wywozi, rozpościera, i podoruie, po czém się nasienie w ilości $2\frac{1}{2}$ funt. na morg wieden. zasiewa i zabronowywa. Jak tylko rzepa obeydzie i każda roślina 6 listków dostanie a nać do dwóch cali podrośnie, wtenczas zwyczayną broną przeciąga się: przez co się znaczna ilość roślin wprawdzie wyniszcza, ale iest to koniecznie potrzebną robotą, gdyż inaczey rośliny rosłyby na polu za gęsto; po ośmiu lub 10ciu dniach bronowanie się powtarza.

Sposób uprawy rzepy, który się w tuteyszey okolicy (w Karyntyi około Klagenfurtu) praktykuie, różni się od wszystkich innych dotąd znaiomych.

Na ten cel ściernisko wyoruie się, bronuie, na zabronowane pole gnóy wywozi się i zasiewa, a potém dopiero nasienie wraz z gnoiem podorywa. Pole potém nie zabronowywa się, lecz w surowey całey skibie pozostałe leży: przez co mnożenie się chwastów tamuie: a ponieważ w podorywaniu nasienia większa część iego do znaczney głębokości zagrzebana nie obchodzi; przez to tedy zapobiega się zbyt gęstemu rzepy wzrostowi. Tuteysze rzepowe pola zostawuią się na potém same sobie bez żadnego około nich chodzenia (wyiąwszy chyba tylko przerzedzanie rzepy przez wyrywanie iey, gdyby za gęsto rosła); iednakże często obfity plon wydaią, ale to tylko wtenczas i w takim razie, kiedy się tak okoliczności złożą, że nie wiele nasienia głęboko zagrzebanego w utratę idzie: bo ieżeli tylko grunt iest za twardy, lub w czasie orania go pod zasiew, zbytecznie wilgocią iest przeięty, w takim razie bardzo wiele a czasem i wszystkie ziarna nasienne wstrzymane od rozwinięcia się, pole zostawuią próżne. Dla tego ten sposób zawsze iest niepewny, kiedy Niderlandzki wyżey przytoczony nie wymagaiąc więcey zachodu daleko pewnieyszy daie urodzay. Sposób uprawy rzepy w Anglii używany, byłby godnym naśladowania, gdyby nie wymagał tak wiele robotnika, potrzebnego w tym czasie do innych ważnych w gospodarstwie zatrudnień, właśnie w tey epoce przypadaiących: iako to, do sieyby oziminy, zbioru iarzyny, otawy i t. p.

7. Plon rzepy ugorowey iest większy od plonu rzepy ścierniowey. Zależy on w obu przypadkach od ilości użytego pod nię gnoiu, tudzież od mniey lub więcey

starowney uprawy. Pierwszey w przyiaznych okolicznościach rachuią na morg wied. od 5 do 600 cent. samych korzeni bez naci; drugiey zaś do 250, naywięcey do 400 centn. samych także korzeni bez naci.

Plon pierwszey opiera się na podaniach gospodarzy Angielsk., którzy często 800 a niekiedy 1100 cent. z Jochu otrzymuią.

Wiliam Watson donosi o iedném doświadczeniu względem plonu rzepy w różnym sposobie iey uprawy. Z uprawianey w rzędy odległe na 13″, bez naci i ogonów otrzymał 590 centn.: z uprawianey na grzbietach rzędów odległych na 26″ gdzie część gnoiu nie była pokryta, miał 788 cent.; tamże, gdzie gnóy był zagrzebany 861 cent.; siewem rzutnym sianey ale dobrze okopywaney 689 centnar.

Plon rzepy ścierniowey sam wielokrotnie ważyłem i mierzyłem; w r. 1815 kiedym zaprowadził sposób Niderlandzki, otrzymałem tylko 238 cent. rzepy bez naci i ogonów; rzepa rosła za rzadko i rola była chudą; w r. 1817 otrzymałem 377 cent.; w r. 1818 380 cent.

Schwertz powiada, że w *Niderlandach* otrzymuią 736 cent. z Jochu rzepy ścierniowey, czemu wierzyć byłoby trudno, gdyby skądinąd nie było wiadomo, iak dalece tamteyszy klimat sprzyia wzrostowi rzepy i iak staranna iest uprawa i gnoienie.

Thaer uważa, iż rzepy ścierniowey nie może bydź plon większy z morga Magdeburskiego nad 20—25 a naywięcey 40 cent. berlin. czyli w śrzednim stosunku 41 do 51 cent. wied. na Joch, co dowodzi nędznego i pod uprawę rzepy niezdatnego gruntu.

8. Rzepa przechowuie się w piwnicach albo w kupach należycie przykrytych, mróz albowiem prędko i łatwo ią niszczy.

W Anglii rzepa zostawuie się na polu, gdzie od bydląt spożytą na mieyscu bywa albo przynaymniey wydobywa się iey z roli tyle, ile iey źwierzęta na dzień potrzebuią. Takowy atoli niegospodarny sposób, wcale nie zasługuie na pochwałę i tylko może mieć mieysce w Anglii, gdzie zima iest łagodną.

9. Rzepy dosyć są liczne gatunki, iest podługowata, okrągławo-płaska, czerwona, zielona i t. d. Taki z tych iest naypożyteczniejszy, który w danym klimacie i w równych skąd inąd okolicznościach do naywiększey obiętości dochodzi.

9. *O uprawie niektórych roślin dyniastych na karm bydła.*

1. Dyniakiem zowie się mięsistość soczysta, w którey ziarna są zawarte.

2. Na paszę dla bydła uprawuią się tu i ówdzie tylko dynie czyli arbuzy (cucurbita pepo).

3. Potrzebuią one klimatu ciepłego, takiego gdzie wino rodzi, żeby w duźey massie na polu uprawiane bydź mogły.

4. Wymagaią mocno gnoionego i pulchnego gruntu.

5. Plon ich w miarę mieysca, które liściem swoim zaymuią, mały bywa, a stąd pod względem użytku na paszę innym roślinom ustąpić muszą. (a)

§. V.

O uprawie roślin handlowych.

1. Handlowemi roślinami zowiemy takie, które ani na pokarm człowieka ni też źwierząt, lecz do innych celów bywaią przeznaczone. (§. II. 5.)

2. Takiemi są rośliny *przędzowe*, *oleyne*, *korzenne*, *farbierskie* niemniey *drapacz* (b).

(a) W tuteyszym klimacie arbuzy i dynie, iak wiadomo dochodzą, a nawet w Brzeskiem na Polesiu, a tém bardziey w cieplejszych okolicach naszego kraiu obficie po ogrodach uprawiane bywaią. (*Przypisek Tłumacza.*)

(b) Uprawa roślin handlowych, czyli właściwiey możnaby nazwać fabrycznych, wcale iest nowym przedmiotem u nas. Liczba

Tuby właściwie znaydować mieysce powinna była uprawa owocowa czyli sadownictwo. Ponieważ atoli w wykładzie tym nauki, ograniczamy się tylko do uprawy roli i chowu bydła; ztąd tedy wyłączamy wszystkie rośliny, które naprzemian z innemi ziemiopłodami na gruntach nie bywaią uprawiane, ani do systematu zmianowania zaymowane; odpadaią zatém od wykładu naszego: Sadownictwo, Ogrodnictwo, uprawa chmielu, kultura winnic i leśnictwo, które iako oddzielne gałęzie ziemiaństwa, samoistnąć mogące, z uprawą roli i chowem bydła w ścisłym związku nie zostaią.

A. Rośliny przędzowe.

1. *Przędzowemi roślinami* czyli *przędzo-daynemi*, nazywamy takie, które dla delikatnego i mocnego łyka czyli włókna, uprawiane i na wyrobienie płótna i powrozów potrzebowane bywaią.

2. Do liczby tych należą *len* i *konopie*.

---

tych roślin po dziś dzień ogranicza się w naszych gospodarstwach do lnu i konopi. Za granicą atoli uprawuie się ich daleko więcey, tak, że w wielu kraiach uprawa tego rodzaiu ziemiopłodów postępem fabryk i rzemiosł zachęcana, podniosła wartość ziemi, w tym nawet czasie, kiedy cena zboża znacznie zniżona, przemysł rolniczy o upadek przyprawiać zaczęła. Zaprowadzenie uprawy tych roślin mogłoby przynieść wielkie pożytki dla kraiu naszego, tém bardziey, że zakładaiące się fabryki potrzebuią materyałów surowych do przerabiania, które inaczey dla zaspokoienia kraiowey konsumpcyi wypadałoby sprowadzać zza granicy, iakoż w rzeczy samey wiele, ich dotąd sprowadzanych bywa. Uprawa wszakże roślin fabrycznych, pomimo liczne użytki, nie może bydź wszędzie pożyteczną. Są pewne w gospodarstwie okoliczności, które zaprowadzenie iey utrudnić, a inne, co się i całkiem iey sprzeciwiać mogą. Rozbiorowi tego wszystkiego, iako też obszernie i szczegołowo wyłożoney uprawie roślin fabrycznych poświęcony iest cały IIgi Tom dzieła moiego *o Sposobach gospodarowania w klimacie północnym, w Wilnie w Drukarni Marcinowskiego*; dokąd czytelnika odsyłam.

Przypisek Tłumacza.

1. *L e n.*

1. *Len* (linum usitatissimum) wydaie bardzo delikatne i do tkania płócien zwyczaynie używane włókno.

2. Lubi on miernie ciepły, więcey wilgotny aniżeli suchy, klimat.

Uprawa lnu w *Niemczech* iest bardzo upowszechniona. W państwach *Austryackich* powszechną iest, tak w kraiach górzystych, iako i na równinach, iako to: w *Czechach*, *Szląsku*, *Karyntyi* i t. d., pożyteczną zaś iest z dwoiakiego względu: raz, że len na górach i dolinach dobrze się udaie, powtóre, że ludziom nastręcza pożyteczne zatrudnienie zimową porą. W *niższey Saxonii*, *Niderlandach* i w całych *Niemczech północnych*, uprawa lnu iest powszechną.

Do iła klimat chłodny i wysokie położenie uprawie lnu sprzyiaią, pokazuie się ztąd, że niektóre u nas gospodarstwa, na równinach leżące, maią prawo nabyte uprawiać go na górach, na gruntach, między polami włościańskiemi położonych. Na obszernych polach *Lombardyi*, peryodycznie zalewanych, iako też w innych prowincyach *Włoch*, uprawa lnu iest powszechną (a).

3. Len potrzebuie pulchnego, więcey lekkiego aniżeli twardego i głębokiego gruntu.

(a) Z kraiów północnych nigdzie uprawa lnu w tak wielkiey massie a może i z taką doskonałością nie iest prowadzona, iak w północno-zachodnich częściach Litwy, w Inflantach i Kurlandyi. Siemie nasze taką ma sławę w całey Europie, że ie tylko z Rygi na zasiew sprowadzaią. Sposób uprawy lnu pospolity u nas w powiecie Wiłkomierskim dobrze mi znaiomy z praktyki, obszernie wyłożyłem w dziele moiém, wyżey wymienioném; tu zatém żadnych dodatków ani odmian, iakiebym mógł sądzić za potrzebne, nie umieszczam, ale Czytelnika, ieśli ciekawym będzie poznać wszystkie szczegóły tey gałęzi gospodarstwa, do tey xiążki odsyłam. (T. II. *O sposobach gospodarowania w klimacie północnym od stronicy 12.*)

Przypisek Tłumacza.

4. Rola pod len przeznaczona, w znaczny zapas próchnicy obfitować powinna.

Grunt, który w poprzedzaiącym roku był zaięty konopiami albo dobrze gnoionym iakimkolwiek ziemiopłodem okopowym, iest pod len nayprzydatnieyszy: ponieważ nie tylko, że ma w sobie podostatkiem materyi odżywney, ale zupełnie iest czysty, i uprawa też lnu na takim gruncie daleko mniey kosztu wymaga, aniżeli kiedy iest zachwaszczony. Dla teyto przyczyny, len udaie się naylepiey na żyznych nowinach albo w ich niedostatku na dobrze zarosłych koniczyniskach. Jeżeli w zmianowaniu len przypada w rolą świeżo i obficie gnoioną, wtenczas może łatwo podpaśdź wyleganiu, przez co się wielka szkoda ponosi: często się iednak zdarza w gospodarstwach, iż len na gnoioney roli zasiewać wypada, w takim tedy przypadku, należy pole w iesieni nawieźć i gnóy należycie i starannie z częściami gruntu umięszać.

W *Lombardyi* żyzne odłogi, maiące się lnem zasiewać, w iesieni wyoruią, a w Marcu, bez dalszey uprawy, zasiewaią. Kiedy len idzie w ściernisko pszenicy ozimey, w takim razie grunt orze się poprzedzaiącego lata dwa albo trzy razy, a to żeby go naydoskonaley oczyścić i spulchnić.

5. Rolą pod len przeznaczoną, przez kilkakrotne oranie naydoskonaley spulchnić i oczyścić należy.

W uprawie lnu na gruncie iemu odpowiadaiącym, cała rzecz na tém zależy, ażeby ta roślina zkądinąd powoli rosnąca, bynaymniey od chwastów nie cierpiała. Im więcey się więc łoży pracy do należytego przygotowania roli, tym mniey będzie potém potrzeba zachodu w pieleniu i tym większy zysk czysty będzie.

6. Pora siewu iest rozmaita, a to podług klimatu, tudzież czasu, którego do przygotowania roli pod tę roślinę potrzeba. Sieie się pospolicie wtenczas, kiedy iuż nocne przymrozki przeminęły; gdzie żyto na końcu Czerwca zbierane bywa, tam ieszcze len w początku Lipca zasiewany bydź może.

Przymrozki nocne wiosenne, małe, dla lnu nie są szkodliwe, znaczne atoli zimna, mogą mu szkodzić; u nas sieie się len pospolicie w Kwietniu, w cieplejszych kraiach, iako to: w *Niderlandach*, często go i w Marcu sieią. Ponieważ on krótko rolą zaymuie, w kraiach przeto cieplejszych, przed lub po lnie uprawuią drugi iaki ziemiopłod.

7. Wysiewa się na morg wied. siemienia od 2 do 3 mec; nasienie się zabronowywa i potém rola wałkuie.

Young, Marshal i *Dikson* powiadaią, iż w Anglii sieią siemienia lnianego od $1\frac{5}{8}$ do 2 mec na Jochu.

Niderlandzcy gospodarze, podług świadectwa *Schwertza*, sieią 2 mece na morg wied.; *Hrabia Podewils* iednak zaleca wysiewać 6 mec na morg wied.; tak gęsto sieią tuteysi chłopi.

Siemie lniane należy siać gęsto dla tego, że len iestto roślina mała i nie rozgałęża się, dla tego więc, zdaie mi się, że mniey nad 2 mece nasienia na morg wied. byłby usiew zarzadki, boby wiele mieysca próżnego na roli zostało; ale też zbyt gęsty usiew, iak go podaie *Hr. Podewils*, dla trwonienia nasienia, iako też i zbyteczney gęstości, byłby szkodliwy.

8. Len w czasie wzrostu należy naystaranniey przez opełanie pozbawiać z chwastów, ponieważ te ostatnie, nie tylko, że są dla niego szkodliwe w czasie wegetacyi, ale też i w wyrabianiu włókna zabrudzaią go i do delikatney przędzy niezdatnym czynią.

9. Żeby na gruncie bardzo żyznym wyleganiu lnu zapobiedz, należy podzieliwszy pole na wązkie grzędy, opasywać ie balasami, na którychby rośliny opieraiąc się, od wylegania wstrzymane bydź mogły.

Taki atoli przypadek wtenczas może mieć mieysce, kiedy grunt iest bardzo żyzny, i len uprawiany iest w gatunku wielkim, tak nazwany *ruski*.

10. Chcąc mieć włókno delikatne, należy len wyrywać wtenczas, kiedy się ziarna w nasiennikach wprawdzie wykształciły, ale ieszcze nie zupełnie doyrzały. Włókno grubsze otrzymuie się ze lnu wyrywanego w tym czasie, kiedy ziarno iego do zupełney doyrzałości doszło.

11. Dla łatwieyszego oddzielenia się włókna od kostry, należy go zostawić przez czas nieiaki wystawiony na działanie pierwszego stopnia fermentacyi, przez co się łyko czyli włókno od kostry oddziela. Uskutecznia się to, albo len przez kilka dni mocząc w wodzie albo go rozscielaiąc na łące, i przez kilka tygodni na działanie powietrza, słońca i wody wystawuiąc. Pierwsze postępowanie iest prędkie i wydaie włókno daleko bielsze, ale wymaga więcey zachodu i połączone iest z niebezpieczeństwem popsucia całego włókna; ostatnie postępowanie czyli rozścielanie od razu, wymaga więcey zachodu, mniey potrzebuie baczności, ale za to wydaie włókno szare.

Trudno iest z pewnością ustanowić, który z tych sposobów, to iest: czy moczenie, czy rozścielanie od razu, czyli roszczenie na rosie, iest pożytecznieysze. Mnie się zdaie, iż roszczenie na rosie przydatnieysze iest dla lnu, a moczenie przydatnieysze iest dla konopi, i że tylko w uprawie tych roślin na dużą skalę nie mniey w braku przydatnego mieysca do rozścielania, wypada uciekać się do moczuły.

W czasach poźnieyszych wynaleziono machinę z wielą walcami, za pomocą którey len i konopie, bez poprzedniczego moczenia i rozścielania, trzeć i włókno daleko bielsze i mocnieysze oddzielać można; poźnieysze iednak doświadczenia pokazały, iż tego rodzaiu machiny nie są ieszcze do tego stopnia wydoskonalone, iżby ten sposób wyrabiania lnu w praktyce mógł bydź pożyteczny.

12. Plon włókna lnianego z morga wied. rachuie się w śrzednim stosunku od 300—500 funtów, a to podług massy obróconego nawozu i pracy około iego uprawy podiętey; albo podług tego, iaki się gatunek lnu uprawuie.

Angliia zdaie się naywięcey sprzyiać uprawie tey rośliny: *Marschal* albowiem powiada, że w *York-schire*, iako średni plon włókna z Jochu rachuią 563 funtów. *Dickson* powiada, że niekiedy do 1,260 funtów dochodzi, średni atoli naznacza 810 f. z Jochu.

W *Niderlandach* (powiada *Schwertz*) otrzymuią w średnim stosunku 515 f., a ze lnu podpieranego on sam otrzymał do 534 f. z Jochu.

W prowincyi *Lodi we Włoszech* otrzymuią 358—418 f. z Jochu.

13. Siemienia lnianego, ieżeli len do zupełney doyrzałości na polu był zostawiony, otrzymuie się od 8—10 mec z morga wiedeńskiego.

Dickson rachuie od 5—9 mec; *Neuchatau* 5—8¼ mec; *Podewils* 9 mec; *Schwertz* zaś 16 mec na morg wiedeński.

14. Rozróżniaią ieszcze len dwoiako: na taki, którego główki łatwo pękaią i nasienie się wysypuie, w drugim główki zostaią zamknięte: pierwszy chociaż wydaie włókno delikatnieysze, utracie atoli siemienia przez iego wysypywanie się łatwo podpada.

15. Jest ieszcze gatunek lnu nazywany *ruskim*, który się szczególniey przez długość łodyg, mało się rozgałężaiących, a naybardziey zaś przez wielką ilość i bardzo delikatnego włókna odznacza; i z tego względu przed innemi gatunkami na pierwszeństwo zasługiwać byłby powinien.

16. Ponieważ atoli żaden gatunek nie zostaie trwałym, ale pod wpływem różnych okoliczności uprawiany, charakter właściwy okolicy przyymuie; nasienie zatém iego, corocznie, albo przynaymniey przez rok odmieniane bydź powinno (a).

(a) Z powyższego wykładu widać, że szanownemu naszemu Autorowi, tak iak i wielu innym, uprawa lnu mało musi bydź znaioma. Nie chciałem tu robić zarzutów i czynić potrzebnych dodatków, dla unikuienia rozwlekłości; tém bardziey zaś wolnym siebie od nich bydź sądzę, że tę gałąź gospodarstwa obszernie gdzieindziey wyłożyłem.

Przypisek Tłumacza.

2. *Konopie.*

1. Konopie (cannabis sativa) wydaią wprawdzie daleko grubsze włókno od lnianego, za to atoli więcey go się otrzymuie z iedney i teyże samey przestrzeni gruntu, i wreszcie uprawa tey rośliny mniey zachodu wymaga.

Len dla licznych zatrudnień, których uprawa iego w ogólności wymaga, przydatny iest dla małych gospodarstw; kiedy konopie nie potrzebuiąc ich tyle, w wielkich gospodarstwach, bez ubliżenia innym zatrudnieniom, z pożytkiem uprawiane bydź mogą.

2. Roślina ta potrzebuie ciepłego i dosyć wilgotnego klimatu.

Nie iest ona wprawdzie czułą na wrażenie zimna i zwyczayne przymrozki bynaymniey iey nie szkodzą; w ciepłych atoli okolicach i do tego dżdżystych, do naywiększey wysokości dochodzi. *Piktet* znaydował na błotach Pontyńskich łodygi konopiane na 16 stop długie; *Schwertz* powiada, iż w *niższey Alzacyi*, konopie do wysokości 10 albo i 12 stop rosną.

3. Grunt głęboki, rędzinny, który pługiem należycie i do znaczney głębokości spulchniony, za pomocą brony oczyszczony, zrównany, i oprócz tego obficie iest ugnoiony, nayprzydatnieyszy iest pod konopie.

4. Dla tegoto osuszone stawiszcza lub inne mieysca długo pod wodą zostaiące, i obfituiące tym sposobem w znaczny zapas ślamu, przydatne są pod uprawę konopi; grunt atoli ten nie powinien bydź torfowy.

Konopie, które się na początku lata pospolicie zasiewaią, a na końcu wyrywaią, znieść mogą dosyć zna-

czny stosunek wilgoci w gruncie. Upały letnie, powierzchnią gruntu utrzymuią w stanie dosyć suchym, i w takiém położeniu otrzymuie się nayczęściey bardzo obfity plon konopi. Gruntowi przeznaczonemu pod konopie, na gnoiu zbywać niepowinno; ta albowiem roślina znaczną massę nawozu znieść iest zdolna: iakoż iey plon zawsze bywa w stosunku prostym obfitości gnoienia. Nie ma się tu czego lękać, tak iak w innych roślinach, ażeby grunt, dla obfitości gnoiu, chwastami nie był przepełniony, lub żeby rośliny nie wyległy: bo konopie rosną prędko, i liściem horyzontalnie na gruncie rozpościeraiącém się, wszystkie inne, obok nich rosnące, przytłumiaią; nadto łodygi konopne są dosyć mocne, tak, iż wiatrom i burzom oprzeć się mogą.

5. Konopie sieią się zwyczaynie w Maiu.

6. Ilość nasienia na morg wied. potrzebna, wynosi $2\frac{1}{2}$ do 3 mec.

Young powiada, iż w *Anglii* sieie się siemienia konopnego na morg wied. $2\frac{1}{4}$ do $2\frac{3}{4}$. *Schwertz* powiada, iż w *Niderlandach* sieią tylko 1,38—1,50 mec, co bez wątpienia bardzo iest szczupłą ilością nasienia, ieżeli zamiarem naszym iest uprawa konopi w celu pozyskania włókna, a nie zaś obfitego nasienia.

Meca pięknych konopi, według moich doświadczeń, waży $57\frac{3}{4}$ funt. Łót zawiera w sobie 1,510 ziaren. Sieiąc 3 mece na Joch, przypada iedno prawie ziarno na 1 cal kwadratowy, co bez wątpienia byłoby zawiele, gdyby każde ziarno obeszło i każda roślina wyrastała. Ale, że taki przypadek mieysca nie ma, zawsze tedy lepiey iest siać nieco więcey, niżeli za mało.

Ja często siałem $3\frac{1}{2}$ mec na Joch, przekonałem się atoli, że 3 mece w gruncie nie bardzo tłustym, są dostateczne; inaczey $2\frac{1}{2}$ mec zwyczayna iest ilość nasienia. Tuteysi włościanie sieią 5—6 mec na Joch.

7. Konopie w czasie swoiego wzrostu, żadnego chodzenia około siebie nie potrzebuią, rosną prędko i mocno, i wszelkie chwasty, obok siebie krzewiące się, przytłumiaią.

8. Jak tylko samcze rośliny czyli *płoskoń* zaczynaią żółknieć po odkwitnieniu, tak się ie natychmiast wyrywa, ku czemu należy grunt wcześnie podzielić na grzędy wązkie, ażeby wybór płoskoni ułatwić. *Płoskoń* ta, wydaie naydelikatnieysze włókno.

9. Rośliny samicze, same zostawione, więcey teraz maią czasu do rozwinięcia się, rosną większe i mocnieysze; wydaią z siebie nasienie i grube tylko włókno.

10. Z konopiami wyrwanemi lub ściętemi, postępuie się tymże samym sposobem iak i ze lnem.

Rozścielaiąc ie otrzymuiemy szare; mocząc zaś, białe włókno (Schwertz Els. Landwir. 391).

11. Plon włókna z morga wied. wynosi w śrzednim stosunku od 600 do 800 funt. wied.

Dickson powiada, że w *Suffolk* plon włókna niekiedy wynosi 800—900 funt. z Jochu, a niekiedy małoco więcey nad połowę tego.

Schwertz naznacza w *Alzacyi* śrzedni plon białego włókna 717 funt. W *Niderlandach* podług tegoż *Schwertza* rachuią 483 funt. włókna i $14\frac{1}{8}$ mec siemienia konopnego z Jochu.

Ja na gruncie zwyczaynie gnoionym, otrzymałem:
w r. 1817, 663 f.
— 1818, 587 —
— 1819, 670 f. nie obeymuiąc w to grubych pakuł.

12. Siemienia otrzymać można wiele, kiedy się nie dba o ilość i gatunek włókna: otrzymuie się go mało, ieżeli idzie o wydobycie znaczney massy włókna; trudno zatém iest, a nawet nie podobno, oznaczyć plonu śrzedniego obu, gdyż iedno z drugiém łączyć się nie daie.

Schwertz otrzymywał z osuszonego stawiszcza $31\frac{2}{3}$ mec z morga wied., ale przy tém mało włókna i w złym gatunku. Około *Koblenz*, według tegoż *Schwertza*, otrzymuią z morga wiedeńskiego 483 funt. włókna i 14 mec siemienia.

Podewils, którego wszakże doświadczenie w tey mierze za niedostateczne uważać należy, otrzymał z morga wiedeńskiego, w średnim stosunku, tylko 282 funt. włókna i 12 mec siemienia. Zostawuiąc zupełnie do doyrzałości nasienia, konopie, według moiego doświadczenia, wydaią 26 mec siemienia na morg wied. W *Anglii*, w tych okolicach, gdzie uprawuią konopie tylko dla ziarna, plon z morga wied. $9\frac{1}{8}$ mec wynosi (*Dickson*).

B. O roślinach oleynych.

1. Roślinami oleynemi nazywamy takie, które dla znacznego stosunku oleiu w ich ziarnach zawartego, uprawiane bywaią.

2. Do rzędu tych należą: *rzepak*, *rzepnik*, *mak* i *lnianka*.

Są ieszcze inne rośliny, które w celu wytłaczania oleiu mogłyby bydź uprawiane, iako to: *gorczyca polna* i t. p. Tych atoli uprawa mniey się korzystną okazała. Siemie także lniane i konopne z pożytkiem na oley wytłaczane bydź może.

My tu mówić będziemy o takich tylko, które wprost dla oleiu uprawiane iedynie bywaią.

1. *Rzepnik.*

1. *Rzepnik* (brassica napus oleifera) iest naypospolitszą oleyną rośliną, która w przyiazném położeniu, bardzo wielki zysk przynosi, a przy tém iednak ani nadto sztuczney, ani bardzo starowney uprawy potrzebuie.

2. Rzepnik rozróżniaią dwoiako: na *letni* i *zimowy*; plon pierwszego bywa mnieyszy, większy zaś ostatniego; dla tego też wszędzie, gdzie klimat tego dozwala, uprawuią rzepnik zimowy.

3. Rzepnik zimowy, w tych tylko okolicach może bydź uprawiany, które maią łagodną zimę; letni zaś wszędzie, gdzie ieszcze ozima pszenica doyrzewa.

W *Prowincyach nadreńskich*, w *Holsztynie* i dalszych niektórych okolicach *Niemiec*, rzepnik zimowy, powszechnie uprawiany, stanowi nayzyskownieyszy artykuł gospodarstwa tych okolic.

W zimnieyszych iednak kraiach wymarza często, albo też na wiosnę czasu przymrozków niszczeie.

4. Rzepnik udaie się na gruncie rędzinnym pulchnym, takim iednak, któryby przez kilkakrotne oranie, doskonale był oczyszczony; potrzebuie także wiele gnoiu.

W *Niemczech północnych* sieią go pospolicie na gnoionym ugorze; indziey w ciepleyszych kraiach, gdzie ugorów nie znaią, sieią go i na ściernisku oziminy; taki atoli grunt z naywiększém wysileniem pod usiew rzepnika przygotowuie się.

5. Letni rzepnik sieie się na końcu Maia lub początku Czerwca; zimowy zaś na końcu Sierpnia.

6. Nasienia na morg wied. potrzebuie się 10 do 12 f.

7. Kiedy rośliny po większey części okryią się doyrzałemi strąkami, wtenczas się rzepnik zdeymuie, toiest kosi albo żnie, i albo się natychmiast na polu młoci lub wydeptuie, albo dla nadchodzącego deszczu składa się w kupy, w których przez 5 lub 6 dni zostawiony bydź może; rozegrzewa się w nich wprawdzie, ale nasienie bynaymniey przez to szkody nie ponosi.

8. Plon rzepnika zimowego, może bydź szacowany w średnim stosunku z morga wied. od 24 do 30 mec.

Podług Thaera, plon rzepnika w *niższey Saxonii* bywa przeszło 27, niekiedy 31 meca z morga wiedeńskiego. Byxen powiada, iż w *Holsztynie* otrzymuią go w średnim stosunku 41, a niekiedy i 50 mec z Jochu.

Hr. Podewils powiada, iż otrzymywał z morga wied. 24 mece.

9. Meca wied. waży 75 funt. wied., i wydaie z siebie oleiu funtów 18.

2. *Rzepak.*

1. *Rzepak* (brassica campestris oleifera), równie iak i rzepnik zimowy, iest delikatną rośliną, która się atoli tém od niego odznacza, że nie tak łatwo wymarza i większe ziarno wydaie.

W *Niderlandach*, we *Francyi południowey* i *Anglii*, uprawuie się bardzo obficie, tam szczególniey, gdzie rzepnika nie znaią. W Anglii także uprawuią go za roślinę pastewną; iest także rzepak letni.

2. Co się o klimacie, o gruncie i iego przyrodzeniu, pod uprawę rzepnika powiedziało, to wszystko również się stosuie i do tey rośliny, o którey iest mowa.

3. Rzepak sieie się w pierwszych dniach Sierpnia.

To się zarówno stosuie, czy go się, iak zwyczaynie, uprawnie w ugorze, czy też na ściernisku oziminy; w tym atoli ostatnim przypadku rola powinna bydź dwa razy zorana, dobrze ugnoiona, słowem, należycie przygotowana.

4. Rzepak sieie się pospolicie i zwyczaynie siewem rzutnym; uprawa atoli iego rzędowa zdaie się bydź z dwoiakiego względu pożytecznieyszą: *naprzód*, żeby z mnieyszą pracą w czystym i wolnym od chwastów utrzymać go stanie; *powtóre*, żeby przez okopywanie lepiey i pewniey od wymarznięcia go ochronić.

O pożytkach uprawy rzędowey tey rośliny, *Schwertz* mówi w swoiém dziele o gospodarstwie Niderlandzkiém.

5. Przesadzenie w końcu Września na świeżo pooraném polu, w Czerwcu na rozsadnikach sianego rzepaku, przyczynia wprawdzie wiele zachodu, zdaie się atoli dosyć znaczny zysk przynosić.

O uprawie rzepaku, *Schwertz* obszernie pisze w swoiém dziele, do którego ciekawych czytelników odsyłam.

6. Ilość nasienia iest takaż sama iak i rzepniku.

7. Meca rzepakowego nasienia zawiera 20 funtów oleiu.

3. *Mak.*

1. *Mak* (papaver somniferum) wydaie z siebie oley, który po oliwie iest naywybornieyszym. Roślina ta bynaymniey nie cierpi od insektów, które dla rzepaku tak szkodliwe bywaią; główki nie pękaią i kwiaty przy tém stanowią obfity pokarm dla pszczół.

2. Udaie się on wszędzie, gdzie tylko uprawa zbóż iest powszechna.

U nas pospolicie sieie się iedynie tylko, w celu użycia go za pokarm w stanie emulsii.

3. Mak potrzebuie bardzo pulchnego i żyznego gruntu.

4. Wczesny siew tey rośliny iest naypożytecznieyszy; można go iednak do końca Kwietnia zasiewać.

5. Roślina ta w czasie swoiego wzrostu opełaną i okopywaną bydź musi.

6. Otrzymuie się maku z morga wiedeńskiego 10—15 mec.

Poske rachuie $16\frac{5}{8}$ mec (Nidersach. Annalen I. Jahr. 1 B.). *Neufchateau* $17\frac{3}{4}$ mec (Schwertz Belg. Land. III. Th. 190). *Klemens* 13 mec (Schwertz Belg. Land. III. Th. 196). *Lanner* otrzymał w *Karyntyi* 19 mec.

7. Meca nasienia makowego waży 67 do 83 funt.; daie zaś oleiu 18 do 30 funtów.

Podług tego iak nasienie mniey albo więcey iest wykształcone; a zatém lżeysze albo cięższe, a ztąd uboższe albo obfitsze w oley.

4. *Lnianka.*

1. *Lnianka* (Myagrum sativum) rodzi na gruncie lekkim, piasczystym i ubogim, na którym się inne rośliny oleyne nie udaią; zasługuie na naywiększą baczność gospodarza, ponieważ od posuchy nie cierpi, od robactwa napastowaną nie bywa i w danych okolicznościach znaczny zysk przynosi.

Lnianka uprawuie się w *niższey Karyntyi* na gruncie piasczystym, kamieniami napełnionym; rzadko gdzie ią widać zasiewaną na gruntach rędzinnych żyznieyszych, chociaż na tych ostatnich większy plon daie. Z licznych postrzeżeń, w różnych łatach przeze mnie zebranych, sądzę, że lnianka przydatna iest szczególniey na grunta piasczyste, nie zupełnie iednakże lekkie, w klimacie suchym i ciepłym.

2. Rola, która rokiem przedtém była gnoiona, nayprzydatnieysza iest pod uprawę tey rośliny.

3. Sieie się ona w każdym czasie na wiosnę, ponieważ i od posuchy nie cierpi i prędko rośnie; tym tedy sposobem i poźny siew udaie się, chociaż wcześnieyszy zawsze bywa naylepszy.

4. W czasie wzrostu roślina ta opełaną i okopywaną bydź powinna.

5. Plon iey w średnim stosunku otrzymuie się z morga wied. mec 12; w przyiaznych zaś iey okolicznościach do 18 mec dochodzi.

6. Meca 1 nasienia waży 75 do 81 funt., i daie 18 do 24 funtów oleiu.

C. Rośliny korzenne.

1. Roślinami korzennemi nazywamy te wszystkie, które w składzie swoim iakikolwiekbądź pachnący albo aromatyczny pierwiastek zawieraią.

2. Do liczby tych, na przemian z innemi roślinami uprawiać się mogących, należą: *Szafran*, *Kmin*, *Anyż*, *Kolandra* i *Tytuń*.

Chmiel iest u nas naywaźnieyszą korzenną rośliną. Ponieważ atoli potrzebnie osobnych plantacyy, opuszczamy go zatém w tém mieyscu (a).

1. *Szafran.*

1. *Szafran* (Crocus sativus) iest roślina cebulkowa, kilka lat trwaiąca, któréy mocno czerwone, troisto-podzielone znamie (Stigma) mocnym zapachem i żółtym farbuiącym pierwiastkiem iest opatrzone.

2. Udaie się w takim tylko klimacie, gdzie winnica słodkie winne grona wydaie.

3. Lubi grunt pulchny, rędzinny albo marglisty, wystawiony na słońce i od zimnych wiatrów zasłonięty.

4. Uprawa iego na tém się zasadza: w pierwszym roku pole gnoi się, rydlem skopuie i ogradza. Na końcu Sierpnia wyięte z dawney plantacyi cebulki zasadzaią się tak, ażeby odległość ich od siebie 4 cale w kwadrat wynosiła. W drugim i trzecim roku pole okopuie się w Lipcu i Sierpniu.

5. Zbiór, który przypada na końcu Sierpnia, na tém się zasadza, ażeby coporanku zupełnie wykształcone kwiaty zrywać i znosić do domu. Z tych zrywaią się znamiona i z ostrożnością w piecu suszą.

6. Co trzy lata plantacya szafranowa odmienia się. Cebule w Czerwcu wykopuią się, w cieniu suszą i tak

---

(a) O uprawie chmielu rzecz obszernie wyłożoną znaydzie Czytelnik w II. Tomie dzieła moiego: *o Sposobach gospodarowania w klimacie północnym*, od str. 303. §. 563—624.

Przypisek Tlumacza.

długo ze wszelką staranuością przechowują się, póki nanowo zasadzone nie będą.

Potrzeba zatém trzy pola mieć do plantacyi szafranu, z których pierwsze zakłada się nanowo, drugie zaś i trzecie, wydaią zbiór szafranu.

7. Odmiana pola dla tego iest potrzebna, że rola z czasem tak twardnieie, zadzicza i wyniszcza, że szafran rodzić przestaie.

Szafran uprawuie się w *Austryi*. Podług P. *Heintla*, w drugim i trzecim kwiecie, w okolicznościach przyiaznych, można rachować z morga wied. 10 f. szafranu (a).

2. *K m i n.*

1. *Kmin* (Carum carvi) wydaie ziarno zawieraiące w sobie części oleyne przyiemnego smaku, i z tey przyczyny do przyprawiania wódek i pieczenia chleba potrzebowany bywa.

2. Roślina ta nie potrzebuie bynaymniey ciepłego klimatu, ale za to wymaga obficie gnoionego i dobrze spulchnionego gruntu.

3. Kmin iestto roślina dwuletnia, która w pierwszym roku sama przez się albo z iakimkolwiek zbożem iarzynném na polu się zasiewa; albo też na rozsadniku zasiana, poźniey sama iedna, albo co iest lepiey, z kapustą na pole przesadza, gdzie w pierwszym roku dwa razy a w drugim raz się okopuie; następnego w Czerwcu doyrzewa.

3. *K o p r.*

1. *Kopr* (Foeniculum vulgare) również się dla ziarna uprawuie.

(a) Czytelnik widzi, że u nas o szafranie myśleć nie można.
Przypisek Tłumacza.

2. Lubi klimat ciepleyszy, udaie się na lżeyszey ale mocno gnoioney roli.

3. Chcąc go na roli w dużey uprawiać massie, postępuie się takimże samym sposobem iak w uprawie kminu.

4. *A n y ż* i *K o l a n d r a.*

1. *Anyż* (pimpinella anisum) i *Kolandra* (Coriandrum sativum), są to rośliny iednoroczne, które na wiosnę zasiane, opełane i okopywane, w iesieni doyrzewaią.

2. Lubią klimat ciepły, rolą pulchną, czystą i mocno ugnoioną.

5. *T y t u ń.*

1. *Liście tytuniu* (nicotiana tabacum) będąc wysuszone, posiadaią mocny zapach, utarte na proszek i zażywane lub też palone, iak się ie zwyczaynie pali w faykach, i dym do ust przyymuie, maią pewien rodzay przyiemności, szczególniey dla osób do tego rodzaiu przyiemności nawykłych.

2. Udaie się ta roślina wszędzie, gdzie pszenica ozima około 20go Sierpnia doyrzewa.

3. Potrzebuie lekkiego lub miernie tylko tęgiego gruntu.

W *Niemczech* uprawuią tytuń na gruntach lekkich i cale pulchnych; w *Węgrzech* iednak, gdzie klimat iest ciepleyszy, uprawuią go z niepospolitym pożytkiem i na gruncie twardym. Nawet uprawiany tytuń w Węgrzech południowych, iest po Amerykańskich w handlu uważany za naylepszy.

4. Rola pod tytuń przeznaczona, powinna bydź żyzną.

Udaie się on bardzo dobrze na żyznych nowiznach, starych lucerniskach i t. p. Grunt wypalony szczególniey pod uprawę tey rośliny zalecaią. Ponieważ atoli takowy grunt w kraiach oddawna uprawnych, rzadko się gdzie znayduie, a przynaymniey w iednéni i témże samém gospodarstwie, nie zawsze na doręczu bydź może; pod tytuń zatém w zwyczayném zmianowaniu, zawsze pole gnoić na• ży: iakoż plon iego, w równych zkądinąd okolicznościach, zależy od ilości i natury gnoiu podeń użytego. Czy dobroć tabaki iest w stosunku odwrotnym świeżego gnoiu, który do iego uprawy iest użyty, iak niektórzy mniemaią, ieszcze dla niedostatku doświadczeń porównywaiących, dotąd niewiadomo.

5. Nasienie tytuniu zasiewa się iak tylko można nayweześniey na wiosnę na rozsadniku. Rozsadę bardzo czułą na wrażenie zimni, gałęziami albo słomą od mrozów ochraniać i na końcu Maia na rolą, w odległości od siebie na dwie stopy w kwadrat, przesadzać należy.

6. Rośliny pożniey okopuią się i osypuią, a dla przyśpieszenia wzrostu liści, wierzchołki łodygi, równie iako też i boczne listki, obok liścia głównego rosnące, obłamuią się.

7. Jak tylko liście zaczynaią dostawać plam żółtych, twardnieią i kurczą się, wtenczas się przystępuie do ich zbierania, i zebrane związuią się w wiązki i do domu prowadzą. Potém nizane na sznur, pod dachem lub w inném mieyscu, kędyby powietrze miało wolny przystęp, zawieszaią.

8. Zostawione tym sposobem liście tytuniu w suszarniach wysychaią dostatecznie, potém się zdeymuią i w kupy ieden na drugim naydoskonaley układaią, w których po nieiakim czasie rozegrzewaią się, pożniey kupy się przekładaią, i po ochłodzeniu i osuszeniu znowu nanowo składaią, a to dla tego, ażeby tym sposobem iużto pozostałą ilość wilgoci wypędzić, iużto, żeby

przez takową fermentacyą brunatnego koloru dla liści udzielić i części pachnących więcey wydobyć.

9. Plon śrzedni w wysuszonym liściu rachuie się z morga wied. od 13 do 15 cent.

Hrabia Podewils rachuie śrzedni plon tytuniu 1,267 do 1,479 funt. z morga wied., naywiększy zaś 1,795 f. *Schwertz* w opisie gospodarstwa *niższey Alzacyi*, wykłada obszernie naukę uprawy tytuniu i donosi o iego śrzednim plonie w tym kraiu. Śrzedni iego plon, przy starowney uprawie, naznacza 1,542 funty z morga wied.

D. O roślinach Farbierskich.

1. Roślinami farbierskiemi nazywamy takie, które dla iakiegokolwiek pierwiastku farbuiącego w nich zawartego, uprawiane bywaią.

2. Z tey klassy roślin, mówić będziemy o takich tylko, które na przemian z innemi ziemiopłodami w gospodarstwie uprawiane bydź mogą. Do tych należą szczególniey: *Urzet*, *Rezeda farbierska* i *Krap* czyli *Marzanna*.

1. *U r z e t.*

1. *Urzet* (Isatis tinctoria), mały wprawdzie stosunek tego pierwiastku w swoim liściu zawiera, który się nazywa *indygo*; ponieważ atoli takowa roślina, dla doskonalszego rozpuszczenia indyyskiego indygo, przez wzbudzenie w nim fermentacyi, iest nieodbicie potrzebna, przeto od farbierzy często wyszukiwaną bywa.

Póki indygo w Europie nie było znaiome, sam tylko iedynie urzet był używany do robienia granatowey farby. Dzisiay nasi farbierze iedynie tylko za pomocą urzetu, ciemno-granatowey farby nadadź nie mogą, a nawet i błękitno farbować iest trudno. W czasie zatamowanego handlu od roku 1809—1813, wiele było doświadczeń robionych w *Niemczech*, *Włoszech* i *Francyi*,

w celu wydobycia indygo z urzetu. Naysławnieysze z tych doświadczeń były P. *Heinrich*, za których ogłoszenie wynalazca otrzymał nagrodę 40,000 reńskich. Dowiódł on, że w urzecie tyle się indygo znayduie, ile i w roślinach, z których się zwyczaynie indygo wydobywa; że do wydobycia indygo, suchych liści urzetu używać można; i że 80 funtów suchych liści, ieden funt indygo wydaią. A ponieważ on daley przypuszcza, że roślinę urzetu 3 razy na rok z liści obłamywać można; że 1 morg wied. wydaie liści 3,800 funt.; a zatém czystego indygo funtów $48\frac{1}{2}$; uprawa zatém tey rośliny, kiedy indygo bardzo było drogie, zdawała się bydź wielce pożyteczna: poźniey atoli pokazało się, że liście nie tyle w sobie zawierały pierwiastku indygo, że się tego pierwiastku wyrabia dosyć mało, nawet w nayprzyiaźnieyszych okolicznościach; że we zwyczaynych latach bardzo mało, a w zimnych nic zgoła się iego nie wydobywa; teraz więc przekonani są wszyscy, że użycie liści urzetu, w celu wyrabiania indygo, byłoby wcale nieużytecznóm.

2. Urzet iest, to roślina dwuletnia i wszędzie gdzie tylko pszenica doyrzewa uprawiana bydź może.

3. Grunt lekki ale żyzny i dobrze gnoiony nayprzydatnieyszy iest pod tę roślinę.

4. Urzet sieie się, albo iak tylko można naywcześniey toiest w Marcu, ieżeli się chce zbierać iego liście w tymże samym ieszcze roku, albo sieie się wcześnie w iesieni, i w takim razie zbiera się plon w roku następuiącym. Rośliny w czasie swoiego wzrostu dwa razy się okopuią, w celu iednak uskutecznienia łatwieyszego tey roboty lepiey iest siać ią w rzędy.

5. Liście w pierwszym przypadku na końcu Czerwca kiedy żółknąć poczynaią, zrzynaią się, co w iesieni ieszcze raz powtarza. Roku następnego liście zrzynaią się wtenczas, kiedy łodygi w kwiat iśdź poczynaią; a ponieważ liście znowu się reprodukuią, można tedy ie 3y albo i 4ry razy obrzynać.

6. Liście tym sposobem obrane myią się i albo świeżo albo też na słońcu wysuszone, mielą się potém we młynie, i wtenczas dopiero stanowią materyał do dalszego przerobienia.

Opuszczamy tu opisanie wyrabiania Indygo i robienia gałek urzetowych (a).

2. *Rezeda farbierska.*

1. *Rezeda farbierska* (reseda luteola) iest to także dziko rosnąca dwuroczna roślina, która we wszystkich częściach żółto farbuiący pierwiastek zawiera.

2. Potrzebuie pulchnego i bardzo żyznego gruntu, klimatu zaś takiego iak poprzedzaiąca roślina, toiest urzet.

3. Sieie się albo na wiosnę, z ięczmieniem i gryką lub iakiémkolwiek zbożem iarzynném; w takim atoli przypadku roślina ta łatwo przez chwast przytłumiona bydź może albo przynaymniey z wielkim kosztem okopywana bydź powinna; albo lepiey iest siać ią w Sierpniu na dobrze przygotowaném polu, iakowy sposób uprawy zawsze większy zysk przynosi. Roślina ta raz w iesieni a drugi raz na wiosnę lekko się okopuie.

4. Kiedy rośliny po odkwitnieniu nabyły światło żółtego koloru, wtedy wyiąwszy te, które się na nasienie zostawuią, wyrywaią, wiążą w małe wiązki i potém do domu sprowadzaią.

5. Plon tey rośliny iest bardzo nie pewny, ponieważ urodzay iey całkowicie od sprzyiaiącey pory roku zależy. Rachuią iey liścia 13 do 39 centn. z Jochu.

(a) Obszernieyszą o tém wszystkiém wiadomość znaydzie czytelnik w wyżey wspomnionóm moiém dziele. *Przypisek Tłumacza.*

O uprawie roślin farbierskich naylepszą podaie wiadomość Dikson.

3. *Marzanna czyli Krap.*

1. *Marzanna* (Rubia tinctorum) iest to roślina trwała, której korzenie wydaiąc farbę czerwoną, stanowią bardzo ważny artykuł w handlu.

2. Roślina ta rośnie i udaie się w każdym, byleby niezbyt zimnym, klimacie.

Uprawnię się ta roślina w *Danii, Holandyi, Anglii* i wielu okolicach Niemiec.

3. Potrzebuie głębokiego rędzinnego piasczystego gruntu, któryby znaczny stosunek gnoiu ściśle z nim pomięszanego w sobie zawierał.

4. Grunt należy kilkakrotnie głęboko orać i doskonale go, nim się ta roślina zasadzi, zawczasu oczyszczać i spulchniać.

5. Rośliny wychowuią się początkowie naprzód na rozsadnikach z umysłu do tego przeznaczonych, potém atoli w celu przesadzenia mogą bydź brane młode odrostki łodyg, skoro do 10 albo 12 cali wyrosły i rośliny należycie się w gruncie rozkrzewiły.

6. Na końcu Maia iednoroczne rośliny z rozsadników, a w przyszłości odrostki starych roślin ze wszelką ostrożnością zdeymuią się i natychmiast przesadzaią na rolą, tak, iżby roślina iedna od drugiey odległą była na 6 cali, a rzędy od siebie na 18 cali oddalone były. Takowe rzędy w czasie pierwszego lata okopuią się pilnie motyką ręczną i radełkiem. A potém w dwóch latach następnych corok dwa razy się obsypuią, i raz ręczną motyką w kierunku rzędów okopuią. W iesieni 3 roku korzenie rośliny za pomocą radła wyoruią się, starannie się z ziemi wydobywaią i w powietrzu się suszą; potém od ziemi należycie oczyszczone i na suszarni dobrze wyschłe, albo się zaraz przedaią, albo w sporządzonych do tego z umysłu młynach na proszek mielą.

7. Plon tey rośliny w wysuszonych korzeniach wynosi z morga wied. 30—40 centn.

Schwertz w opisaniu gospodarstwa Niderland. uprawę krapu na własnych doświadczeniach opartą obszernie opisał. Podobnież opisanie tey rośliny dostatecznie iest podane przez Diksona, który plon iey z morga wied. 12—25 cent. podaie.

Sposób uprawy krapu używany około *Avinionu* dostatecznie opisany iest przez P. *Gasparin* w rozprawie umieszczonéy w bibliotece Brytańskiey w N° Grudniowym 1815 roku. Plon tey rośliny w korzeniach wysuszonych podaie autor 4,129 f. z mor. wied. Podanie to zdaie się bydź podobnieysze do prawdy, aniżeli Diksona. Ponieważ krap zaymuie rolą przez trzy lata; przeto widoczna, że dla wyśledzenia roczney intraty z gruntu, całkowity dochód krapu na 3 części podzielony bydź musi.

4. *Drapacz.*

1. *Drapacz* (Dipsacus fullonum) używany bywa często od sukienników do drapania czyli czesania sukna. Do tego używa się tylko główka rośliny, która iest opatrzona kolcami zakrzywionemi.

2. Ta roślina iest dwuletnia, w pierwszym roku wydaie tylko liście, w drugim wypuszcza kilka łodyg, kwitnie i wydaie nasienie.

3. Udaie się w każdym, byleby niezbyt surowym klimacie. Mokre lata są mu przyiaźnieysze aniżeli suche.

W Niemczech wszędzie się uprawuie ta roślina, gdzie tylko są fabryki sukienne.

4. Roślina ta potrzebuie suchego, miernie twardego, ale nadewszystko głębokiego i dobrze gnoionego gruntu.

Korzenie tey rośliny głęboko sięgaią do gruntu i każdy poiedynczy krzak od 6—11 łodyg wypuszcza, które zatém, żeby się należycie wykształcić mogły, wiele w gruncie pokarmu potrzebuią. Przy obfitém zatém tylko gnoieniu, spore, znaczney obiętości główki drapacza, należycie się wykształcić mogą, które też pospolicie więcey się szacuią, bo dwa razy drożey od małych opłacaią się.

5. Nasienie drapacza zasiewa się w Marcu lub Kwietniu i to albo na rozsadniku albo prosto zaraz na polu. W pierwszym przypadku wyrosłe rośliny w Sierpniu dopiero, albo naydaley we Wrześniu na rolą przesadzaią: w ostatnim zostaią na mieyscu.

6. Pierwszy sposób mniey wymaga zachodu, a ponieważ rola, na którą rośliny maią bydź przesadzone może wydadź plon iakikolwiek w tym roku, ten zatém sposób mniey iest kosztowny. Drugi zaś dla większey pracy, którey okopywanie roślin wymaga, tudzież dla tego że rola w pierwszym roku, iuż tą rośliną iest zaiętą, iest kosztownieyszy, za to atoli przesadzone rośliny w zimię i na wiosnę częściey niszczeią i nigdy tak wielkich główek nie wydaią iak te które nie są przesadzane, i ponieważ oprócz tego nie zawsze w drugim ale w trzecim dopiero roku kwitną.

7. Rośliny przesadzać się maiące należy zasadzać w kwadrat o $2\frac{1}{2}$ przynaymniey stopy od siebie odległości; siéiąc zaś ie, lepiey daleko ie w rzędy o 2 stopy od siebie odległe zasiewać. W przesadzaniu, należy ie w pierwszym roku raz ieden ręczną motyką a drugi raz konnym extyrpatorem rolą obrabiać. W sposobie zaś siewu należy w pierwszym roku przynaymniey dwa razy okopywać. W drugim roku rośliny stoiące w rzędach raz ręczną motyką, drugi raz konnym extyrpatorem obrabiane bydź powinny.

8. Główki drapacza ścinaią się wtenczas, kiedy powoli rozwiiaiące się kwiaty wszystkie się rozwiną.

Zbiór drapacza ciągnie się długo, czasami przez kilka tygodni, ponieważ główna łodyga wcześniey kwitnie aniżeli boczne, a te znowu wcześniey aniżeli odrostki tych ostatnich: codzień zatém należy odwiedzać rolą i wszystkie główki które odkwitł - zrzynać. Nie godzi się ze zrzynaniem ich opaźniać, ponieważ kolce przez to staią się nietrwałe i łatwo się łamią ani też zawcześnie zrzynać ich należy, gdyż takowe kolce za miękkie bywaią. Przy każdey główce zostawuie się łodygi na 9 cali długości; dla tego żeby ie w wiązki wiązać można było.

9. Główki szczeci wiążą się w małe snopki i w mieyscu gdzie iest wolny przystęp powietrza zawieszaią i zostawuią póty, póki całkowicie nie wyschną. Poźniey się klassyfikuią oddzielaiąc i wiążąc ie osobno rozmaitey wielkości w wiązki po sztuk 100.

10. Plon szredni z morga wiedeń. rachować można 60,000 do 100,000 główek.

Kiedy rośliny w kwadrat na dwie stopy odległe od siebie rosną, wtenczas mieści się na morg wied. 14,400; rachuiąc zaś na każdą roślinę czyli krzak 6 łodyg z główkami, summa ich wyniesie 80,400.

Anglicy gatunkuią drapacz w taki sposób, że z większych, które zowią *królami* 9,000 sztuk idą do iednego paku; szrednie zaś w liczbie 20,000 pakuią się osobno.

Plon bywa wcale nie pewny, iedynie tylko w metodzie przesadzania, bo tu rośliny w zimie podlegaią wymarznięciu albo w następnym roku nie kwitną ieżeli zima bywa zanadto wilgotna lub wiosna zanadto sucha. (a)

(a) Zaniechałem przytoczenia w przypiskach uwag moich własnych tyczących się uprawy każdey wszczególności rośliny fabryczney dla tego, że całą tę część nauki obszernie wyłożyłem w 2gim Tomie dzieła moiego *O sposobach gospodarowania w klimacie północnym w Drukarni Marcinowskiego w Wilnie* do którego, ieżeliby był ciekawym, obszernieyszą w tey ważney i nowey dla nas gałęzi gospodarstwa powziąć wiadomość, czytelnika odsyłam. (*Przypisek Tłumacza*)

CZĘŚĆ CZWARTA.

CHÓW BYDLĄT.

§. I.

Wyobrażenie, podział i pożytki chowu bydląt.

1. Przez naukę chowu bydląt wprawdzie rozumiećby należało w ogólności, tylko prawidła parzenia i hodowania domowych źwierząt: ponieważ atoli te, służą nam do pewnych szczególnych celów; potrzebną więc iest, łączyć do tego, uwagę z nich pożytkowania czyli obracania ich na pewne pożytki.

2. Przez chów zatém bydląt rozumieć będziemy, zbiór wszystkich prawideł, podług których pewne, mieyscowym okolicznościom właściwe gatunki domowych źwierząt produkować, i naypożyteczniey z nich korzystać należy.

3. Prawidła chowu bydląt albo są ogólne, do wszystkich gatunków źwierząt odnosić się daiące, albo szczególne tylko, do pewnych gatunków i rodzaiów mogące się stosować.

4. Pierwsze wydobywaią się z ogólnych zasad organizacyi źwierzęcego życia, ostatnie pokazuią przystosowanie ogólnych zasad do szczególnych gatunków źwierząt podług rozmaitego i właściwego każdemu z nich przyrodzenia i wreszcie podług rozmaitego położenia w którém się znayduią.

5. Naukę zatém chowu bydląt dzielić należy na *ogólną* i *szczególną*.

6. Pożytki wynikaiące z chowu bydląt pod dwoiakim względem uważać i rozróżniać należy: naprzód pod względem pożytku, który źwierzęta domowe same przez się dla każdego człowieka przynoszą, powtóre iak one dla rolnika nieodbicie są potrzebne.

7. Bydlęta domowe, same przez się, przynoszą dla nas pożytek, przez mleko, wełnę, siłę uspasabiaiącą ie do dzwigania i ciągnienia ciężarów a po ich śmierci przez całe ciało, które dla nas częścią na pokarm, częścią do rozmaitych innych użytków iest przydatne.

8. Dla gospodarza, oprócz tego ieszcze, źwierzęta przynoszą liczne pożytki, iuż to w odbywaniu uciążliwey robocizny, która od rozszerzoney uprawy iest nieodłączną: iuż to nakoniec, że przez swoie odchody, podaią tani i skuteczny śrzodek do utrzymania roli w należytym stanie żyzności.

9. Chów bydląt może się ostać sam przez się, ale uprawa roli bez chowu bydląt obeyść się nie może.

Gdzie uprawa roli nie stanowi głównego źrzódła pożywienia człowieka, tam ludzie żyć muszą koniecznie w stanie dzikości; ich liczba bydź musi ograniczona, ponieważ przechodzące z mieysca na mieysce hordy, nayczęściey iedne z drugiemi walczą a przynaymniey po nieprzyiacielsku obchodzą się: hodowla zaś bydląt, w którey iedynie źrzódło utrzymania się znayduią, nie tyle zasiłku przynosi, żeby się massa ludności powiększać i wzrastać mogła. Rozmnażanie się zatém, równie iak i obyczaiowe wykształcenie rodzaiu ludzkiego, wszędzie w prostym sto-

sunku postępów i wydoskonalenia się rolnictwa iść koniecznie musi. A ponieważ zysk z roli, od ilości na niey położonego gnoiu, tudzież pilney i stosowney uprawy mechaniczney zależy, pokazuię się stąd oczywiście, że rozmnożenie się rodzaiu ludzkiego z rozmnożeniem bydląt domowych ma ścisły i nierozerwany związek. Jeżeli ieszcze weźmiemy pod uwagę te ważne i rozległe pożytki które mamy w towarzystwie z pociągowych i iezdnych koni w handlu, podróżach i na woynie, tedy wpływ, jaki ma umieiętna hodowla bydląt na szczęście i potęgę narodów, pokaże się prawie nieograniczony.

§. II.

O chowie bydląt w ogólności.

1. Nauka ogólna chowu bydląt uczy, iakim sposobem domowe źwierzęta przez wzaiemne między sobą łączenie czyli parzenie, w pewnym i oznaczonym kształcie rozmnażać, tudzież iakim sposobem, iuż daną albo na nowo wyprowadzoną rassę czyli podgatunek, lub pokolenie, we właściwym iey kształcie utrzymać; nakoniec uczy, iakim sposobem bydlęta w rozmaitym czasie ich wieku pielęgnować należy, i iakie są prawidła ich tuczenia.

2. Naukę zatém ogólną chowu bydląt podzielimy na trzy części, w pierwszey z nich mówić będziemy *o parzeniu* czyli *wzaiemném łączeniu*, w drugiey *o pielęgnowaniu*, w trzeciey nakoniec *o tuczeniu*.

Podział takowy nauki chowu bydląt na ogólną i szczególną ułatwia nie tylko poięcie rzeczy, ale ieszcze na przyszłość uwolni nas od powtarzania częstego iednych i tychże samych prawideł w rozmaitych gatunkach bydląt domowych. Nauka zyskuie przez to na iasności i zwięzłości, nic bynaymniey na dokładności nie tracąc.

A. O parzeniu.

1. Zwierzęta iednego i tegoż samego rodzaiu bardzo się różnią pomiędzy sobą co do wielkości, koloru szer-

ści czyli maści, tudzież kształtu części ich ciała a to podług rozmaitych kraiów i okolic, w których żyią.

Porównywaiąc *np.* Wołu ukraińskiego lub węgierskiego z tyrolskim, postrzegamy w obu niezmiernie wielką różnicę. Pierwszy iest sierści białey lub siwey, wysokich nóg, ma wielkie rogi, wreszcie iest mocnego, wielkiego i grubo kościstego składu, drugi iest gniady, małych rogów, krótkich nóg, skład ciała ma okrągły; co do wagi ledwo co więcey nad połowę pierwszego waży.

Porównywaiąc krowy wschodniey Fryzyi z Luneburskiemi, konie holsztyńskie z Kroackiemi, owce angielskie wielkiego gatunku z owcami wysp Schettlandzkich, przekonać się można dostatecznie, iak wielki wpływ wywieraią sposób życia i klimat na wykształcenie budowy ciała źwierząt.

2. Różnica takowa zależy od rozmaitego działania klimatu, od mnieyszey lub większey ilości i rozmaitey natury pokarmów, a wreszcie i od sposobu życia źwierząt.

Bydlęta *np.* rogate, stosownie do swoiey natury, potrzebuią umiarkowanego klimatu, wymagaią obfitych pastwisk, cienistego schronienia i rzeczney wody. Gdzie te wszystkie warunki są obecne, tam bydlę rośnie do znaczney wielkości i przeciwnie, małe iest i nędzne, kiedy w zimnym kraiu przez zimę, równie na wiosnę iak i w iesieni na zimnie przebywać musi, albo gdzie wcale nędznie karmione i dozorowane bywa.

Dla czego i iakim sposobem rozmaity wpływ ciepła, pokarmu i sposobu życia wpływa na odmianę wielkości budowy źwierzęcego ciała nie iest trudno wytłumaczyć; ale dla czego w iedney i teyże samey okolicy przy równey wielkości i budowie ciała i kości, maść czyli kolor włosów bywa rozmaity, sierść grubsza lub delikatnieysza, to poiąć i obiaśnić iest trudno: chociaż i takowych odmian źrzódła podobnież iedynie tylko w różném działaniu klimatu, rozmaitey ilości i natury pokarmów i nakoniec we właściwym sposobie życia i utrzymywania źwierząt śledzić należy.

3. Kiedy źwierzęta iednego i tegoż samego rodzaiu rozmnażaiąc się między sobą w różnych i na odmianę

wpływaiących okolicznościach rodzą się iednak stale iedne i też same, w ten czas stanowią *podgatunek* czyli *rassę*; ieżeli się zaś odmieniaią toiest w podobnych wyższym okolicznościom, rodzą się różnego kształtu indywidua, w takim razie stanowią *odmiany*. Właściwy i stały znak różnicy, zowią pospolicie *charakterem rassy*.

Bydło *np.* Tyrolskie i węgierskie stanowi oddzielne rassy; oddzielnemi rassami są Eskurialna i Negretti, owiec merynosów; Swinie atoli maiące niepodzielne kopyto stanowią tylko *odmiany*.

4. Przenosząc zwierzęta z iednego mieysca na drugie i stawiaiąc ie w takich okolicznościach, co są różne i odmienne od tych, w których same i ich rodzice wzrosły, postrzegamy widocznie, że od generacyi do generacyi coraz więcey przyymuią na siebie własności budowy ciała zwierząt tego mieysca, dokąd są przeniesione.

Przenosząc małe, ciemno gniade i w górach mieszkaiące bydło na równiny klimatu łagodnego i daiąc mu obfite pastwisko w lecie, i dobrze karmiąc w zimie, postrzegamy widocznie, że się potomstwo iego powoli odmienia, nabywa sierści światło gniadey, większego ciała i wyższych nóg. I wzaiemnie znowu, rosłe i ciężkie z niektórych części Szwaycaryi i okolic niskich nadmorskich pochodzące bydlęta, przeniesione w góry, drobnieią; że iednak obca rassa, w odmiennych i niewłaściwych sobie okolicznościach klimatu przez wiele generacyy, utrzymuie się we właściwym sobie i różnym od kraiowey rassy kształcie, przypisać to należy nayczęściey parzeniu czyli łączeniu z nowo sprowadzanemi teyże obcey rassy zwierzętami; przez co w rzeczy samey, wyradzanie się i przeyście do kraiowey rassy naypewnieyszym sposobem, przewleczone bydź może.

Naygłównieyszym zarzutem przeciwko temu ogólnemu prawidłu byłoby to postrzeżenie, że dwa oddzielne i wcale różne od siebie gatunki owiec w Hiszpanii, ieden z grubą a drugi z cienką wełną, zostaiąc prawie w iednych i tychże samych okolicznościach, od trzech wieków przeszło stale i nieodmiennie tak się różnią od siebie dzisiay, iak w początkach: chybabyśmy przypuścili, że

merynosy oddzielny gatunek owcy, nie zaś podgatunek, pospolitey europeyskiey owcy, stanowią; o czém na swoiém mieyscu obszernie mówić będziemy.

5. Łącząc z sobą rozmaite gatunki albo podgatunki zwierząt, iednego i tegoż samego rodzaiu, otrzymuiemy potomstwo, które w połowie do oyca a w połowie do matki bywa podobne.

Odstanawiaiąc klacz z osłem ogierem, wyradza się muł, który ma wielkie uszy, wielką głowę, krótki ogon, po oycu; w innych zaś częściach zachownie kształt matki. Podobneż potomstwo wyradza się przypuszczaiąc ogiera do oślicy i w tém się tylko różni, że pierwsze iest mnieysze, drugie zaś większe. Z połączenia tyrolskiego na krótkich nogach i ciemnogniadego byka, z krową wielką sierści siwey, wychodzi cielę światło gniade. Łącząc barana z gatunku merynosów, z owcą grubowełnistą, wyradza się potomek maiący daleko cieńszą wełnę i gęstsze runo aniżeli ie matka posiada, delikatności iednak wełny oycowskiey nie dochodzi. Kształt rogów oyca zawsze i statecznie na syna przechodzi.

Liczne postrzeżenia w mieszaniu rozmaitych gatunków i podgatunków czyli rozmaitych rass zwierząt iednego i tegoż samego rodzaiu, przekonały, że budowa całego ciała, kształt kości i maść sierści, iest mieszaniną kształtu oboyga rodziców. Na delikatność i cienkość sierści tudzież na kształt rogów więcey wpływa samiec, tak iak znowu wielkość potomstwa więcey zależy od matki.

6. Łącząc mieszańca samiczego, który się wyrodził z połączenia dwóch gatunków lub podgatunków zwierząt, z samcem tegoż samego gatunku lub podgatunku, który do pierwszego parzenia był użyty, otrzymuie się potomek, w którym charakter samczy szczepowey rassy znacznie panuie, i łącząc daley przez 3y lub 4ry generacye, samicze mieszańce z samcami czystego i pierwiastkowego szczepu, postrzegamy nakoniec, iż charakter początkowo do parzenia użytey samicy niknie całkowicie i wyprowadza się zwierzę, które do pierwiastkowego

szczepu samczego iest całkowicie podobne. Toż samo ma mieysce, kiedy się męszaniec samczy, ciągle z samiczém źwierzęciem inney rassy łączy.

Odmiana i przeyście charakteru iedney rassy na drugą przez mieszanie, toiest przez wyradzanie się mieszańców, daie się bardzo dobrze wyrażać przez liczby. Niech *np.* charakter samczego źwierzęcia rassy nazwaney A będzie $= 100$, samiczego $B = 0$. Wtenczas charakter potomka C rodzącego się z tych dwóch gatunków źwierząt, będzie się równał w iedney połowie charakterowi oyca $= 50$; a w drugiey połowie charakterowi matki $= 0$, a zatém ten charakter oznaczony będzie przez liczbę 50.

Łącząc dopiero samca $A = 100$ z mieszańcem samiczym $C = 50$ otrzymuie się charakter drugiey generacyi: $100 + 50 = \frac{150}{2} = 75$: otrzymuie się więc mieszaniec tey generacyi, który iuż $\frac{3}{4}$ charakteru oyca na sobie nosi. W trzeciey generacyi oyciec ma, tak iak i na początku zawsze 100, matka zaś 75, męszaniec zaś z tych oboyga rodzący się ma $100 + 75 = \frac{175}{2} = 87\frac{1}{2}$.

Tym sposobem i daley trzecia generacya oznaczy się przez $100 + 87{,}5 = \frac{187{,}5}{2} = 93{,}75$.

W celu mieszania źwierząt czyli wyprowadzenia mieszańców z rozmaitych rass bierze się pospolicie za szczep generacyi samca, ponieważ za pomocą iego można prędzey dopiąć swoiego celu, gdyż z iednym i tymże samym samcem można 30 albo i 50 samic łączyć, kiedy przeciwnie parząc samicę z doskonałego szczepu z samczym mieszańcem otrzymuie się tylko ieden potomek. I tak *np.* przypuszczaiąc Hiszpańskiego barana do 40 kraiowych owiec, otrzymuię zaraz w pierwszym roku 40 mieszańców pierwszey generacyi: z których 18 przynaymniey samic połączone znowu z oycem, lub podobnym iemu baranem wydadzą z siebie 18 mieszańców drugiey generacyi: a ponieważ tegoż samego barana, w tymże samym roku mogę ieszcze przypuszczać do maciorek kraiowych; więc oprócz tego, tyle ieszcze mogę otrzymać mieszańców pierwszey generacyi, ile on tylko ich z siebie w danym czasie wydać może. Gdybym zaś chciał parzyć maciorki hiszpańskie z kraiowemi baranami, tedybym potrzebował

40 maciorek do wydania tyluż mieszańców pierwszey generacyi: a ponieważ każdy z takowych samczych mieszańców, znowu maciorki hiszpańskiey potrzebuie, żeby wydać mieszańca drugiey generacyi, tedybym znowu 40 innych maciorek hiszpańskich musiał łączyć z mieszańcem pierwszey generacyi, żeby dostać barana generacyi drugiey: iakowe postępowanie nie tylko, że iest kosztowniey-sze, ale w wielu przypadkach i w innych gatunkach źwierząt nie iest podobne do wykonania.

7. Biorąc mieszańce rodzące się z pierwszych generacyy i parząc ie ze źwierzętami pierwiastkowego gatunku, otrzymuie się potomstwo, które ieszcze więcey do charakteru takowego pierwiastkowego gatunku przybliżać się będzie.

Z połączenia barana mieszańca pierwszey generacyi z owcą kraiową, wyradza się potomek maiący grubszą wełnę od oyca: gdyż wartość samca iest 50 a samicy 0: charakter więc czyli wartość potomka oznaczy się przez liczbę 25.

8. A ponieważ podgatunki źwierząt czyli rassy początek swóy winny rozmaitym wpływom i okolicznościom wynikaiącym z położenia kraiu i klimatu; więc te rassy przeniesione do innych okolic, wtenczas się tylko całkowicie w ich pierwiastkowym charakterze utrzymać mogą, kiedy na nie, podobnie zewnętrzne okoliczności działać będą.

9. Jeżeli takowe stosunki mieysca są odmienne; tedy w przeciągu czasu i po wielu generacyach, powstaie nowa rassa, która zamieni się w stałą, ieżeli iey indiwidua wzaiemnie z sobą łączone będą.

Tym sposobem potworzyły się rozmaite rassy koni w Europie, które początkowie ze szczepu Arabskiego pochodzą, iako to *np.* Angielskie konie do biegu i t. p. w których można wprawdzie widzieć wyraźnie charakter szczepu arabskiego, ale zawsze z pewną modyfikacyą. Takim sposobem w Anglii potworzyły się liczne rassy owiec,

z których iedne się odznaczaią wielkością tuszy, drugie zdolnością do utuczenia się, inne nakoniec gęstością albo delikatnością runa. Takim sposobem nawet merynosy w rozmaitych kraiach i okolicach Europy nabyły różnego charakteru. I tak w Hiszpanii są rozmaite ich podgatunki a w innych częściach Europy znaiome są rassy francuzkie, szczególniey *Rambouletska*, w Niemczech zaś *Saska* czyli *Elektoralna*, *Geyslerowska*, *Linowskiego*, *Szląska* i t. d. wcale różny i odmienny posiadaią charakter, którego odmiana bez wątpienia początek swóy winna iest szczególnym własnościom klimatu, okolicy, pożywienia i sposobowi życia tych źwierząt.

10. Wyrodzeniu się pewney daney rassy postanowioney w odmiennych okolicznościach zapobiega się nayskuteczniey przez często powtarzane przyymowanie do trzody lub stada, indiwiduów tak samczych iako i samiczych pierwiastkowego szczepu.

Takowe postępowanie zowie się odświeżeniem krwi, o którego skutkach więcey a priori, toiest przez rozumowanie, aniżeli przez doświadczenie przekonać się można: zdaie się albowiem żadney wątpliwości nie podlegać, że ieżeli to iest prawda, że obca rassa powoli w odmiennych okolicznościach wyradza się; takowemu wpływowi nic skuteczniey sprzeciwić się nie może, iak parzenie z indiwiduami pierwiastkowego szczepu, z tey okolicy pochodzącemi, zkąd początkowo obca rassa pochodzi. Jeżeli tedy chcemy u nas rozmnażać konie Arabskie w ich pierwiastkowym i nie odmiennym stanie; wtedy musimy często ogiery i klacze z Arabii sprowadzać i kraiowe nasze gatunki z niemi łączyć: gdyż nasze arabskie konie, toiest u nas wyrodzone, powoli przyymuią na siebie odmienny charakter, klimat albowiem, pożywienie i sposób życia są widocznie u nas różne i wcale odmienne od Arabii. Nie iest ieszcze pewno dotąd, czy merynosy podobnież odświeżania krwi potrzebuią; zdaie się iednak o tém wątpić wypada, o czém obszerniey na swoiém mieyscu mówić będziemy.

11. Można utworzyć wcale nową i pewnego oznaczonego kształtu rassę przez to, ieżeli potomstwo takich

indiwiduów, które przynaymniey cząstkowo żądane przymioty na sobie noszą, znowu często się łączą z takiemi indiwiduami, które w naywyższym stopniu też same przymioty posiadaią.

Chcąc *np.* taką rassę bydła wyprowadzić, któraby mogła bydź zdatną do utuczenia i pod tym względem naywiększą mogła mieć wartość, w którey zatém stosunek mięsa i tłustości, do części kościstych, większy bydź powinien iak zwyczaynie; należałoby wybierać buhaie i krowy takie, któreby były na krótkich nogach, cienkokościste i małey głowy; przytém krowa powinna bydź wielkiey rassy. Potomstwo z tego parzenia wychodzące, powinniśmy się starać łączyć z takiemi indywiduami, któreby wyżey rzeczony kształt ciała, ieżeli można, w wyższym ieszcze posiadały stopniu. Jeżeli zaś podobnych indywiduów znaleźć nie można, tedy wypada parzyć potomstwo z rodzicami, a potém braci z siostrami. Jeżeli się zaś znayduie obce iakie indywiduum zwierzęce, które żądanemu przez nas wzorowi iest podobnieysze, aniżeli bydlęta naszey własney hodowli; tedy do parzenia wybrać należy takie, które za naydoskonalsze uważamy. Po długiey kolei generacyi, maiąc zawsze wzgląd na naystarownieyszy wybór szczepowych indywiduów, powstaie rassa, która może bydź uważaną za całkiem nową, ponieważ za pierwiastkowy szczep użytym przodkom mało będzie podobną. Takim sposobem postępowali sławni gospodarze Angielscy: *Bakewel*, *Fowler*, *Paget* i *Princeps*; wyprowadzali oni takie rassy domowych bydląt, które w całey Anglii zwracaiąc na siebie uwagę, ogromne zyski ich właścicielom przyniosły: o czém znayduie się wiadomość w opisie gospodarstwa Angielskiego Thaera w tomie 3cim, iako też w dziele Begtrupa (Bemerkungen über die Englische Landw. II. Band.).

12. Każda nowozaprowadzona, albo przez mięszanie czyli tak nazwane krzyżowanie nowo utworzona rassa źwierząt, wtenczas się tylko i przez to we właściwych sobie przymiotach ciała zachować i utrzymać może, kiedy zawsze naydoskonalsze indywidua tey rassy do parzenia, a przynaymniey do wydawania szczepowych indywiduów, wybieramy.

13. Jeżeli się mała liczba indywiduów szczepowych znayduie, wtenczas łączenie uskuteczniać należy w naybliższém pokrewieństwie. Kiedy się liczba źwierząt powiększy, wtenczas należy wybierać naydoskonalsze indywidua do parzenia, bez względu na pokrewieństwo. Jednak lepiey się i pewniey iednostayność kształtu zachować może przy równey doskonałości i przymiotach ciała, przez parzenie w naybliższém pokrewieństwie, aniżeli przez indywidua dalekiego pokrewieństwa.

Mniemaią niektórzy, że się plemie w blizkiém pokrewieństwie łączonych z sobą indywiduów wyradza, toiest, że rassa traci właściwe sobie charaktery; mniemanie to iest całkiem nie pewne i sprzeciwia się licznym i bardzo pewnym w tym przedmiocie robionym doświadczeniom. Nigdzie przez pewne doświadczenie dowieść nie można było, iżby łączenie w naybliższém pokrewieństwie, w celu utrzymania i zachowania pewney iakiey rassy czynione, wydawało z siebie plemie słabowite i do chorób lub wad iakich w kształcie ciała skłonne; owszem przeciwnie, doświadczenie naynowszych gospodarzy Angielskich fałszywość tego mniemania naymocniey dowiodły.

Sinclair wprawdzie sprzeciwia się w dziele swoiém (Code of Agriculture) parzeniu źwierząt w blizkiém ich pokrewieństwie, do czego mu było powodem bez wątpienia mniemanie Angielskich gospodarzy, zaymuiących się chowem koni; mniemanie atoli iego ani pewnemi dowodami teoryi, ani przez niego przytoczonemi doświadczeniami, które są wcale nie pewne, nie iest poparte. W dodatku do swoiego dzieła pod N. 13 przytacza tenże *Sinclair* krótką rozprawę iednego ze sławnieyszych gospodarzy Angielskich P. *Masson*, który widocznie iego własnemu mniemaniu sprzeciwia się: gdyż *Masson* twierdzi w teyże rozprawie, że każde pogorszenie gatunku, będące skutkiem połączenia w blizkiém pokrewieństwie, nie pochodzi samo przez się z takowego sposobu, ale raczey iest dowodem nieumieiętności postępowania gospodarzy w wyborze gatunków: na co się każdy rozsądny gospodarz zgodzi, gdyż piękne tylko i mocne indywidua źwierząt, iedney i teyże samey familii, podobneż plemie z siebie wydaią, a kiedy z dalszego pokrewieństwa, znay-

duie się iakie doskonalsze indywiduum aniżeli z bliższego, wtenczas usuwaiąc to ostatnie, należy do łączenia wybrać pierwsze.

Hrabia *Emerych Festix*, przez doświadczenie swoie naygruntowniey dowiódł zalety wynikaiącey z parzenia w naybliższém pokrewieństwie. Utworzył on przez mięszanie wcale nową rassę merynosów, łącząc indywidua w naybliższém pokrewieństwie przez ciąg 5ciu generacyy, i w całém tém postępowaniu, żadney odmiany, charakterystycznego kształtu, ani osłabienia ciała, ani inney iakieybądź wady w indywiduach nie postrzegał (Andrée Econ. Neuig. Januar und Nber 1819). Prawdziwość teoryi tak iest widoczną w tey mierze, iak są widoczne pożytki dla praktyki z iey zastosowania wynikaiące. Jeżeli to iest prawda, że plemie przyymuie na siebie przymioty rodziców, tedy koniecznie iest potrzebną rzeczą do rozkrzewienia pewney iakiey rassy, takie szczepowe indywidua wybierać, któreby charakter rassy w naywyższym posiadały stopniu. A ponieważ się to częściey zdarza w indywiduach blizkiego aniżeli dalekiego pokrewieństwa, tedy należy częstokroć brata z siostrą, albo nawet oyca z córką łączyć. A ponieważ częstokroć się zdarza, że i potomstwo różni się od swoich rodziców, tedy w takim przypadku wypada użyć do parzenia indywiduów dalszego pokrewieństwa, ieżeli takowe indywidua właściwy szczepowey familii charakter w wyższym posiadaią stopniu aniżeli indywidua w bliższém zostaiące pokrewieństwie. Jeżeli iednak dwie samice iedney i teyże samey familii, zupełnie równey są co do wszystkich przymiotów doskonałości, tedy samiec z siostrą lub synowicą łączony, daleko sobie podobnieysze plemie wyda, aniżeli kiedy iest łączony ze swoią boczney linii powinowatą, z którą w czwartém lub piątém pokoleniu pokrewieństwa zostaie.

Podług tych zasad nie należy nigdy zaniedbywać łączenia w naybliższém pokrewieństwie; wtenczas atoli tylko tego prawidła trzymać się należy, kiedy indywidua są w swoim rodzaiu naydoskonalsze.

14. Oprócz tego, że indywidua do rozmnażania użyte, powinny na sobie nosić charakter naydoskonalszy rassy, ieszcze bydź muszą w pewnym należytym

wieku, odznaczać się szczególniey przez wesołość i krewkość.

15. W celu utworzenia mocnego szczepu, należy używać źwierząt do parzenia od czasu, w którym popęd płciowy często się powtarza i mocno się okazuie, a przypuszczanie trwać powinno póty tylko, póki takowy popęd iuż staie się słabym, albo się tylko rzadko w źwierzętach okazuie.

Popęd płciowy okazuie się we wszystkich źwierzętach bardzo wcześnie, i to nawet w epoce, kiedy budowa ich ciała ledwo się w połowie tylko wykształciła. Parząc ie tak młode, wyrządzamy sobie szkodę, ponieważ dalsze wykształcenie budowy ciała swoiego, źwierzęta przez to wstrzymuią: rosną zaś większe i większey nabywaią mocy, kiedy poźniey dopiero cokolwiek do połączenia się z sobą są przypuszczane. Samice w podeszłym wieku, chociaż niekiedy okazuią chęć do płciowego popędu, częstokroć iednak zostaią nieupłodnione; samce zaś w tymże wieku, i bardzo rzadko, toiest w epokach przeciągleyszych, i to z niepewnym skutkiem do samic przypuszczane bydź mogą.

Gdybyśmy zaś parzenie źwierząt póty zwlekać chcieli, póki budowa ich ciała do zupełney wielkości nie dóydzie; wtenczasbyśmy naykorzystnieyszą i naydogodnieyszą dla nich epokę do tey czynności zaniechali, i dla tegoto ci gospodarze bez wątpienia tracą na tém wiele, którzy z parzeniem młodych bydląt zanadto się długo ociągaią.

I tak, są niektórzy gospodarze, co buhaia przed 3cim rokiem iego wieku nie chcą przypuszczać dla tego, że do przyzwoitey wielkości nie urosł; kiedy przeciwnie drudzy, lepiey na przyrodzeniu bydląt znaiący się, mniemaią, że buhay po 3ch latach swoiego wieku na mało przydatny, nie wiele w sobie okazuie ognia i iest zaciężki, i że źwierzęta między $1\frac{1}{2}$ do 3ch lat naywięcey popędu płciowego okazuią i naypewniey się upładniaią. Czas młodości iest bez wątpienia naywłaściwszym czasem do parzenia, bo w tey epoce popęd płciowy iest naymocnieyszy, a młode samce dwa razy więcey samic upłodnić mogą, co stare. Ze plemie półtoraroczne go byka

dużey rassy z krową, mnieysze iest od potomka teyże krowy zrodzonego ze czteroletniego byka teyże rassy, iak niektórzy sądzą, iest to postrzeżenie na żadney pewney zasadzie nie oparte; ale to iest pewną i łatwo wytłumaczyć się daiącą prawdą, że cielę dwuletniey krowy, mnieysze iest od cielęcia czteroletniey; nie idzie iednak za tém, żeby z tak młodych krów zrodzone cielęta, do nay większey wielkości w poźnieyszym czasie nie wyrastały, ieżeli tylko pochodzą z rodziców do wielkiey rassy należących, i ieżeli w ich młodości obficie karmione będą.

Zwierzęta w stanie natury zostawione, parzą się wtenczas, kiedy się w nich popęd płciowy okazywać zaczyna, a przytém widzimy iednak, iż się nie wyradzaią i nie drobnieią; Słoń, Wielbląd, Niedźwiedź, Dzik i t. p. są i po dziś dzień iedney i teyże samey wielkości, iakiey byli przed dwóma tysiącami lat.

Względem mniemaney szkodliwości wczesnego źwierząt parzenia a ztąd i wpływu na sposobność do parzenia iako też na wielkość i siłę z nich rodzących się indywiduów, bardzo wiele rzuca światła koiarzenie stadeł małżeńskich ludzi. Któż albowiem śmie twierdzić, iż ośmnastoletni młodzieniec, ze zdrowych i wielkiego wzrostu pochodzący rodziców, sam zdrów i silny, ze szesnastoletnią podobnegoż szczepu oblubienicą, nie będą z siebie spładzać mocnych i sporych dzieci: chociaż pierwsze z nich przy porodzeniu bywa mnieysze zwyczaynie niżeli potém rodzące się? Wszakże wiadomo, że w narodach sławnych z wielkiey i mocney budowy ciała, we zwyczaiu powszechnym iest bardzo wczesne koiarzenie małżeństw. Budowa i wielkość potomstwa, zależy po większey części naprzód od rassy, a potém od ilości i przyrodzenia pokarmu, który w czasie rozwiiania się iego ciała i wzrostu otrzymuie; wpływ, który w tey mierze wiek rodziców wywiera, zdaie się bydź bardzo mały, iak to na ludziach i domowych źwierzętach, widocznie postrzegać się daie.

Odwaga i rzezkość, są nayważnieysze przymioty, których się szczególniey po samcu wymaga. Prawidło to wskazuie nam samo przyrodzenie, bo w przyrodzonym i dzikim stanie, naymocnieyszy tylko i naysilnieyszy samiec, odpędza od samicy słabych rywalów, iak to widzimy na ieleniach, na koniach w stadach w pół dzikich, kozłach, baranach i t. d. Odwaga iest znakiem

siły, a ta ostatnia iest nayglównieyszym przymiotem sposobności samca (a).

B. O pielęgnowaniu.

1. Pod nazwiskiem *pielęgnowania źwierząt domowych*, rozumieć będziemy ich żywienie i dozorowanie.

2. Pielęgnowanie to, podzielić można na cztéry epoki:

a) Na epokę, w którey źwierzę znayduie się ieszcze w żywocie macierzyńskim.

b) Na epokę, w którey mlekiem macierzyńskiém karmi się i po większey części od matki zależy.

c) Na epokę między odłączeniem a parzeniem trwaiącą.

d) Na koniec na epokę zupełnie wykształconey budowy.

a) *Epoka pierwsza.*

1. Jeszcze nawet przed urodzeniem źwierzęcia, powinniśmy zwracać troskliwą na to uwagę, ażeby mu w żywocie macierzyńskim nawet będącemu, nie zbywało na pokarmie.

2. Brzemienna zatém samica, po pierwszey połowie brzemienności, powinna bydź lepiey karmiona; na-

(a) Autor nie daie tu żadnego względu na klimat, chociaż to iest rzecz pewna i nie zaprzeczona, że klimat bardzo wiele wpływa na wcześnieysze lub poźnieysze zawieranie związków małżeńskich ludzi, w czém nawet i prawa cywilne różne są w różnych kraiach. Klimat ciepły prędzey rozwiia całą organizacyą źwierzęcą, prędzey ią do kresu doskonałości doprowadza, prędzey też i kończy, aniżeli w równych zkądinąd okolicznościach, zimny. W pierwszym przeto wcześniey źwierzęta mogą i powinny bydź parzone, aniżeli w ostatnim.

Przypisek Tłumacza.

leży się bardzo wystrzegać, ażeby żadnego mocnego wstrząśnienia ciała, uderzenia i bicia po brzuchu, nie doznawała.

Ilość pokarmu, która pierwey wystarczaiącą była do wyżywienia samicy, nie iest iuż teraz dostateczną, bo w żywocie iey znayduie się druga istota, która rosnąc i kształcąc się, również pokarmu potrzebuie. W pierwszey połowie brzemienności, wzrost płodu iest nie znaczny, ale w drugiey mocnieyszy daleko. Wcale nierostropne iest postępowanie, owszem poniekąd szkodę przynoszące, sowicie karmić matkę kilku dniami przed i po porodzeniu, bo w tym czasie i bez tego sekrecya czyli oddzielanie się mleka iest obfite, a nowonarodzone źwierzę, małoco go potrzebuie; matka przez rodzenie znayduie się w mniey lub więcey chorowitym stanie, i przez to siłę trawienia ma osłabioną.

Zrzuceniu płodu zapobiega się nayskuteczniey ochraniaiąc brzemienną samicę od wszelkiego nagłego wstrząśnienia, mocnego ruchu i złego obchodzenia się. Jeżdżenie prędkie zrzebnemi klaczami, szczwanie psami albo prędkie pędzenie kotnych owiec, bardzo ie wystawia na niebezpieczeństwo zrzucenia płodu.

b) *Epoka druga.*

1. Zwierzę po urodzeniu zostawuie się przy matce, która ma naylepsze o niém staranie, i w takim stanie nowonarodzone, daleko lepiey iest dopatrywane aniżeli na inném iakiém mieyscu, toiest odłączone od matki.

Klacze, owce i świnie, zostawuią się pospolicie tak długo z nowonarodzoném potomstwem, póki to w ssaniu iedyny dla siebie pokarm znayduie; krowy zaś odłączaią się pospolicie od cieląt, które trzymaiąc na osobném mieyscu, tylko się w pewnych czasach do ssania matek przypuszczaią. Mniemaią pospolicie, i mniemanie to w rzeczy samey iest nayzgodnieysze z naturą, że w celu dochowania się zdrowego i mocnego przychowku, należy cielęta razem z matkami, czyto w oddzielném mieyscu na stayni, czy po pastwiskach chować; takim sposobem hodowane cielęta, nayprędzey rosną i do zupełnego wykształcenia się stopnia dochodzą.

2. Przyrodzenie póty ssącym źwierzętom szukać pokarmu u matki wskazało, póki narzędzia ich przeżuwania i trawienia do tego się stopnia nie wykształcą, aż pokarmu roślinnego w siebie przyymować i należycie trawić go nie będą mogły.

3. W czasie ssania, samica obficie i dobrze karmiona bydź powinna: inaczey albowiem mała się ilość mleka wyrabia, a przez to i wzrost młodego źwierzęcia opaźniać się musi; należy ią od mocnego ruchu i pracy wysiloney ochraniać, i zawsze mniey więcey w towarzystwie albo przynaymniey w blizkości młodego źwierzęcia zostawować.

4. Młode źwierzęta zaczynaią żrzeć wtenczas, kiedy dla nich macierzyńskie mleko, dla zmnieyszaiącey się coraz iego ilości i przy wzrastaiącém powoli potrzebowaniu coraz większey massy pokarmu, nie iest iuż dostateczne.

5. Chcąc zaś młode bydlę przed czasem odłączyć, albo w takim przypadku, kiedy matka iest chora, należy ie albo letniém mlekiem, albo też poyłem, składaiącém się z mleka i mąki, póty karmić, póki twardszego pokarmu przeżuwać i trawić nie będzie w stanie.

6. Odłączanie domowych źwierząt, którym mleko matki nie odeymuie się, tudzież których przychowek tak długo przy matce zostawać może, póki siły trawienia nie nabędzie, mało przynosi ambarasu i nie wiele zabiegów potrzebuie; w takich zaś gatunkach bydląt domowych, gdzie mleko macierzyńskie, wcześniey na inne użytki obracać potrzeba, odłączanie powinno się odbywać powoli i z pewną ostrożnością, a to w tym celu, ażeby młode źwierzęta, powoli do nowego przyzwyczaiać pokarmu, ażeby w wymionach macierzyńskich stwardnienia mleka nie sprawić; wreszcie zbyt nagłe odłączenie, wzbudza w obu, toiest matce i po-

tomku do wysokiego stopnia tęsknotę, która bywa niekiedy przyczyną chorób, albo przynaymniey schudnienia.

Odłączanie zrzebiąt, iagniąt i prosiąt; rzadko kiedy i dla nich i dla matek przynosi szkodę, ponieważ tak długo ssania dozwalamy, póki nie nabędą takiey wielkości i mocy, iż inne pokarmy przyymować i trawić należycie mogą; ale odłączanie cieląt wiele częstokroć sprawuie kłopotu, gdyż dla mleka, nie dłużey ie, iak tylko od 5—6 tygodni przy wymionach macierzyńskich zostawować możemy.

c) *Epoka trzecia.*

1. Po odłączeniu, należy młodemu bydlęciu w przyzwoitey massie i takiego udzielać pokarmu, któryby do rozwinięcia sił iego i całey budowy ciała, dostatecznie się przykładał.

W łagodney porze roku, naylepiey i naypożyteczniey iest, młode źwierzęta zostawować na pastwisku, gdzie przy dobrym i dostatecznym pokarmie, używać mogą świeżego powietrza i wpływu światła, tudzież maią przestronne mieysce do biegania. Utrzymywanie młodych bydląt latem w chlewie, nie iest dla nich korzystne. W czasie zimy wszelkie bydlęta domowe utrzymuią się na stayni; kto się iednak w przychowku piękney rassy i z pożytkiem dla siebie pragnie dohodować, ten musi mieć obszerne staynie, gdzie młode bydlęta bez ich uwiązywania zamykać wypada.

2. Młodzież należy lepiey i obficiey karmić aniżeli stare bydlęta.

Postępowalibyśmy przeciwko przyrodzeniu i własnemu interessowi, gdybyśmy bydlęta w młodym ich wieku skąpo chcieli karmić, w wieku tym właśnie, w którym naymocniey rosną i naywięcey potrzebuią pokarmów. Jeżeli *np.* wół roboczy i baran, słomą po większey części karmione, i przy szczupłém dostarczeniu siana, dosyć się dobrze utrzymuią, tedy młode tegoż rodzaiu bydlęta, w podobneyże porze roku i na podobnymże kar-

mie utrzymywane, znacznieby się we wzroście swoim opoźnić albo i całkiem znędznieć musiały.

3. Młode bydlę więcey potrzebuie ciepła i nie tak dobrze odmiany powietrza znosić, iak stare, może.

Zimno wilgotne i wiatry są wielce szkodliwe dla wszelkiego rodzaiu bydląt domowych, dla tego też paszenie ich w Marcu i Kwietniu, kiedy północno-wschodnie wiatry zwyczaynie panuią, tudzież w iesieni, dla ustawicznego zimna i wilgoci, młodym bydlętom bardzo szkodzi.

4. Zdolność do parzenia, obiawia się w domowych bydlętach rozmaicie, podług różnego ich przyrodzenia i gatunku lub rassy. Powszechnie uważaią, iż mnieysze rassy, wcześniey się rozpładzać mogą, aniżeli większe.

Swinie parzą się wcześniey aniżeli bydło rogate. Nie wiemy dotąd z pewnością, podług iakich praw przyrodzenia, wcześnieysze lub poźnieysze rozwinienie kwiatów na roślinach i popędu płciowego w źwierzętach, okazuie się; to tylko z ogólnych postrzeżeń wiemy, iż wszelkie gatunki wcześnie doyrzewaiących roślin są małe i karłowate, iakoto, *np.* fasole karłowate, wczesne grochy i t. p., tudzież rassy bydląt sławne wielkością, iakoto: bydło wschodniey Fryzyi, konie Holsztyńskie i Meklemburskie, daleko poźniey okazuią popęd płciowy, aniżeli pomnieysze gatunki.

d) *Epoka czwarta.*

1. Zwierzęta po zupełném wykształceniu się, powinny bydź karmione i dozorowane stosownie do ich przyrodzenia, wielkości i potrzeby, w którey się znayduią.

Swinie i owce, wymagaią wcale różnych i odmiennych pastwisk. Krowa Szwaycarska dwa razy tyle pokarmu potrzebuie, co nasza kraiowa; wół roboczy, w czasie roboczym lepiey bydź powinien karmiony, aniżeli w zimie, kiedy nic nie robi.

2. Pastwiska szronem czyli zamrozem pokryte, szkodliwe są zdrowiu wszelkiego rodzaiu źwierząt domo-

wych; a w porze iesienney, nawet trawa, obfitą rosą zwilżona, równie bydlętom rogatym, iak i owcóm, iest wielce szkodliwą.

3. Zwierzęta nie powinny doznawać niedostatku pokarmu aż do wygłodnienia; nagłe także przeładowanie pokarmem, iest dla nich szkodliwe, szczególniey, ieżeli takowy pokarm iest soczysty, lub ieżeli się po większey części składa z ziarna.

4. Bydlęta przyzwyczaione do pewnego rodzaiu pokarmu, przeprowadzać należy powoli i nieznacznie do innego i odmiennego.

5. Bydlętom przeżuwaiącym, po ich nakarmieniu, należy zostawić czas dostateczny, nim się do roboty zaprzęgą, a to dla tego, aby spożyty pokarm dostatecznie przeżuć mogły.

6. Oprócz pokarmu, źwierzęta potrzebuią ieszcze przestronney, światłey i suchey stayni, gdzieby od mrozu, gorąca i słoty, potrzebne ubezpieczenie znaleźć mogły; nakoniec nie godzi się od nich więcey roboty wymagać nad tę, którą podług ich wielkości i siły wykonać są w stanie.

7. Im się lepiey źwierzęta, stosownie do ich przyrodzenia opatruią i karmią, tym będą mocnieysze i zdrowsze i tym więcey pożytku ciągnąć z nich można będzie.

8. Ważną zatém iest rzeczą dla każdego gospodarza, zaymuiącego się hodowlą bydląt, znać dostatecznie ich przyrodzenie, ażeby nigdy przeciwko iego prawom nie postępować, i tym sposobem dla swoich bydląt i dla siebie szkody nie sprawiać.

C. O tuczeniu.

1. Przez tuczenie rozumiemy takie postępowanie z bydlęciem, w którém przez powiększenie massy i po-

prawienie gatunku pokarmów a razem przez inne uboczne i przydatne do tego śrzodki, bydlę to nabywa znaczney massy tłustości.

2. Cel tuczenia iest dwoiaki: *naprzód*, chcemy przez to produkować tłustość; *powtóre*, względną wartość zwierzęcia, która w chudym iego stanie iest mnieyszą, podwyższyć.

Wartość bydląt przeznaczonych na żywność dla człowieka, zawsze iest w stosunku ich tłustości: bo mięso tłuste daleko iest pożywnieysze i smacznieysze, a sama tłustość zwyczaynie dwa albo trzy razy ma większą wartość od mięsa chudego; oprócz tego, skóra wytuczonych zwierząt, obficiey galaretą i białkiem zwierzęcém napoiona, przydatnieyszą iest do wyprawy na rzemień, a ztąd i wyższą ma wartość. Bydlęta atoli w zwyczaynym sposobie życia, rzadko kiedy tłuste, owszem częściey chude bywaią; kiedy zaś ie chcemy wystawić na przedaż, wtenczas ie wprzód tuczymy. Tucząc domowe bydlęta, podwóyny ztąd zysk odnosimy: bo nie tylko, że powiększamy wartość bydlęcia, ale ieszcze produkta do karmu użyte i starania łożone, przez powiększenie wartości bydlęcia, sobie opłacamy.

Chociażbyśmy produkta do tuczenia użyte, nawet po cenie zwyczayney targowey szacowali, tedy zyskuiemy na uniknieniu kosztów przewozu ich na targi, a szczególniey na pozyskaniu znaczney massy wybornego gnoiu bydląt postawionych na wypas, przez co żyzność gruntu i stan gospodarstwa znacznie się polepsza.

3. Cały sposób tuczenia zwierząt na tém się zasadza, żeby ie do żarcia pobudzać albo zmuszać, tudzież udzielać dla nich więcey i posilnieyszego pokarmu, aniżeli go do utrzymania życia potrzebuią, przytém iednak powinniśmy ie usuwać od tego wszystkiego, co ie w niespokoyność wprawować lub w nich zbytek soków zmnieyszyć może.

4. Do przyięcia pokarmu pobudzamy i zachęcamy zwierzęta, poddaiąc im często i naprzemian takie iadło,

które ze skwapliwością pożeraią; dla czteronożnych zwierząt, sól kuchenna, przymięszana do pokarmów, czyni im one przyiemnieyszemi.

Jako człowiek potraw mu szczególniey smakuiących więcey przyymuie na pokarm, aniżeli ich rzeczywiście do nasycenia się potrzebuie; tak też i bydlę, w podobnych znayduiące się okolicznościach, więcey żrze nad potrzebę: pożera chociaż nie cierpi głodu, bo przyymowany pokarm, przyiemne dla niego uczucie na podniebieniu sprawuie. Takowy pokarm, tém będzie przyiemnieyszy, ieżeli same przez się niesmaczne rośliny, przez dodatek soli, nieiako przyprawę stanowiącey, przyiemnieysze staią się, przez co się i smak podwyższa i trawienie przyśpiesza. To iest właśnie przyczyną, dla czego sól w żywieniu zwierząt w ogólności, a szczególniey w tuczeniu bydląt domowych, tak ważną gra rolę.

Zwierzętom na wypas postawionym, nie należy dawać iednego i tegoż samego pokarmu, odmiana wielce iest dla nich przyiemna, chęć albowiem do iadła podbudza i utrzymuie.

Częściey także bydlętom karmnym paszę podrzucać należy aniżeli innym; nie wypada im nigdy wiele iey dawać na raz, ale często i potrochu.

5. A ponieważ tuczenie tym prędzey postępuie, im w danym czasie zwierzęta więcey posilnego pokarmu w siebie biorą i trawią; takie zatém nayprędzey się utuczyć będą mogły, do których żołądka naywiększą massę właściwego dla nich pokarmu, choćby przeciwko ich chęci, wprowadzić można.

Tuczenie ptastwa domowego bardzo się prędko odbywa: iakoż process iego, dla gospodarza, pod względem nauki tuczenia, iest bardzo wielkiey wagi, bo mu właśnie prawdziwą drogę postępowania w całey tey robocie widocznie wskazuie. W tuczeniu ptastwa, nie zostawuie się na wolą iego tyle przyymować pokarmu, ile go samo przyiąć może, ale wprowadza się gwałtem pokarm do wola, i iak się tylko spostrzeże, że to ostatnie iest próżne, znowu się nowa porcya pokarmu wprowadza; tym sposobem gęś albo kapłona w przeciągu sześciu

tygodni wybornie utuczyć można. Temu sposobowi tuczenia ptastwa, podobne iest tuczenie cieląt w górach Karyntyi, gdzie gałki gotowanego prosa lub bobu, wielkości iaia, do gardła wprowadzaią się.

Temu także bardzo iest podobne tuczenie kobiet w północney Afryce, gdzie wartość i piękność płci niewieściey, są w stosunku ich otyłości. W tym kraiu handlarze niewolnic, wszelkich dokładaią starań, ażeby ie przed wystawieniem na przedaż utuczyć; na ten koniec każda z nich, codziennie, pod karą chłosty, pewną ilość kukuruzy i prosa gotowanego z mlekiem, spożyć iest obowiązaną. Gdybyśmy nasze domowe bydlęta, tym sposobem do iedzenia przymuszać mogli, tuczenie ich odbywałoby się daleko prędzey i większy pożytek dla gospodarzy przynieśćby mogło.

6. Im posilnieyszy iest pokarm, im go źwierzę więcey w pewnym danym czasie przyymuie i trawi, tym prędzey postępuie process tuczenia, i tym większy iest zysk czysty, który sobie z tey gałęzi gospodarstwa obiecuiemy.

Zwierzęta tuczą się iedynie tylko przyiętym nad miarę pokarmem, toiest tym iego nadmiarem, który do wynagrodzenia przez process życia zużytych i za granicę ciała źwierzęcego oddalonych części, nie iest koniecznie potrzebny; tuczenie zatém tym będzie korzystnieysze, im krócey trwać będzie, ponieważ przy długiém iego trwaniu, utrzymanie zwyczayne całey budowy ciała więcey kosztować będzie. Im krócey trwa epoka tuczenia, tym mnieysze także iest ryzyko-utraty, którey bydlęta niekiedy w tym czasie podlegaią.

Jeżeli *np.* chcemy utuczyć wołu rosłego, który dotąd potrzebował codziennie 20 funtów siana, żeby zostaiąc bezczynnym w porze zimowey, mógł zostać w równey obiętości i siłach: ieżeli mu w tym celu dodaiemy codziennie do 20 funt. siana, 4 funty mąki ięczmienney, zmięszaney ze 4ma łotami soli, takim tedy sposobem w przeciągu 20 tygodni wół należycie ukarmiony bydź może; na utuczenie zatém iego wychodzi 2,800 funtów siana, 560 funtów mąki ięczmienney i $17\frac{1}{2}$ funtów soli. Daiąc zaś dla tegoż samego wołu, w mieyscu 4, $6\frac{1}{2}$ funt.

mąki ięczmienney, a zostawuiąc też samę ilość siana i soli co pierwéy, ieżeli go w przeciągu 90siąt dni do iednego i tegoż samego stopnia tuszy doprowadzimy, potrzebuiemy na to tylko 560 funtów mąki, 1,800 funtów siana i $11\frac{1}{4}$ część funta soli; oszczędzamy więc przez ten ostatni sposób 1,000 funtów siana i $6\frac{1}{4}$ funt. soli: mamy przytém tę korzyść, iż kapitał wyłożony wraca się w krótszym przeciągu czasu, i czas tuczenia, w którym rozmaite przypadki trafiać się mogą, skracamy.

Pokarm, którego w celu tuczenia źwierząt używamy, powinien bydź posilny, toiest w pewney daney wadze powinien zawierać więcey nad dwie trzecie części klaystru, kleiu, oleiu, krochmalu i cukru wagi iego, w suchym stanie braney: iakoż w takim tylko przypadku, tuczenie prędko do skutku doprowadzone bydź może; dla teyto przyczyny kukuruza, pszenica, proso i groch, tuczą daleko prędzey i więcey, aniżeli owies; kartofle prędzey, aniżeli brukiew.

Że w ogólności za pomocą tylko posilnieyszych pokarmów, można prędzey przyprowadzić do skutku tuczenie bydląt, i ta ieszcze iest przyczyna, iż pokarm pod wielką obiętością, mało odżywnych pierwiastków w sobie zawieraiący, nie iest tak posilny, sok żołądkowy nie iest dostateczny do iego rozpuszczenia, i że zatém większa część iego nie przetrawionego za granicę ciała oddalać się musi.

Jakim sposobem siarka i antymon przyśpieszaią tuczenie wołów, świń i koni, nie wiadomo, ponieważ zbywa na doświadczeniach w tey mierze; wielu iednak gospodarzy praktycznych twierdzą, że wyżey rzeczone istoty, znacznie tuczenie bydląt przyśpieszaią. Nie iest rzeczą całkiem do prawdy nie podobną, żeby siarki za pokarm źwierząt uważać nie można było, ponieważ iest pokarmem dla roślin.

7. Ilość iednak na raz udzielanego pokarmu, stosować się powinna zawsze do możności trawienia źwierzęcia, ażeby niestrawność i zatkanie żołądka w czasie tuczenia mieysca nigdy nie miały.

Pokarm, tak co do ilości, iako też i własności iego, zawsze się stosować powinien do stanu bydlęcia na wy-

pas postawionego, w którym się znayduie. Byłoby *np.* wcale nierostropnie, gdybyśmy dla wołu, który dotąd tylko 20 funtów siana dostawał, zaraz w pierwszych dniach 6 funtów mąki na osypkę dodać chcieli, wystawilibyśmy go na niebezpieczeństwo niemożności strawienia tey massy pokarmu. Przydaiąc zaś tey mąki codzień potrochu i powoli, zostawuiemy czas naturze, coraz bardziey powiększać oddzielenie się soku żołądkowego, iako też działanie żółci i innych, na pokarmy, chemicznym sposobem działaiących i rozrabiaiących soków, podwyższać, i tym sposobem trawić większą massę pokarmu.

W tuczeniu ptastwa domowego, postępuie się tymże samym sposobem, codziennie ilość pokarmu powiększaiąc, póki się nareszcie nie dóydzie do tego stopnia, nad który iuż daley bez szkody postąpić nie można: iakoż możnaby od razu bydlę na wykarm postawione zabić, gdyby mu zaraz z początku też samę ilość pokarmu chcieć udzielić, do którey się potém powoli i stopniami dopiero przychodzi.

Jeżeli w celu tuczenia, mamy do użycia rozmaitego rodzaiu produkta, należy skarmiać naprzód mniey pożywne, a potém dopiero stopniami do coraz pożywnieyszych postępować; nie iest iednak koniecznie rzeczą potrzebną, iak niektórzy sądzą, naprzód wodniste i mało pożywne istoty skarmiać, a potém dopiero do posilnieyszych przechodzić: można równie dobrze tuczyć pszenicą iak i kartoflami, kiedy się tylko obu dla źwierząt powoli i tyle właśnie udziela, ile ich strawić są w stanie. Nie można atoli w tuczeniu ciągle z ilością pokarmu postępować, bo w takowém postępowaniu przychodzi się nareszcie do naywyższego punktu, nad który daley iuż iść nie można, ponieważ organizacya oddzielaniu się soków trawiących, pewną naznacza granicę; kiedy się tego punktu dosięgnie i daley go nie przestępuie, wtenczas process tuczenia idzie prędko i iednostaynie, za przestąpieniem zaś onego, źwierzęta wpadaią w stan chorowity.

Równo z tyciem źwierząt, zmnieysza się w nich process życia, staią się wtenczas leniwe, leżą i śpią wiele, i do utrzymania życia mniey potrzebuią pokarmu; ztąd się pokazuie, że źwierzęta coraz bardziey tyiąc, w tym stosunku mniey potrzebuią iadła, aniżeli w śrzodku tuczenia, dla tegoto zupełnie utuczonym źwierzętom, które

do naywyższego punktu co do ilości udzielonego im pokarmu dosięgły, bardzo mało karmu udzielać należy.

8. Własności iednak pokarmu, nie tylko na ilość, ale ieszcze i na własność z niego produkowaney tłustości, maią wpływ bardzo wielki.

Wiadomo każdemu, że mięso kaczek, które się samą rzepą karmiły, rzepą trąci; karmiąc zaś kaczki na pół rzepą, a poźniey parę tygodni zbożem, tuczą się dobrze i są smaczne. Wiadomo także, że karpie i szczupaki, świeżo ze stawu wydobyte, oddaią błotem, które dopiero wtenczas ginie, kiedy przez nieiaki czas w ciekącey wodzie trzymane będą. Słonina wieprzów karmiących się bukwią, iest delikatnieysza od karmiących się żołędziami.

9. W celu zrobienia pokarmu strawnieyszym, należy go naprzód przez siekanie, tarcie, gotowanie lub też fermentacyą przyprowadzić do stanu rozdrobnienia albo i chemiczney odmiany, a to, żeby go smacznieyszym i strawnieyszym uczynić.

W tuczeniu źwierząt, bardzo iest rzeczą pożyteczną i wielkiey wagi, pokarmy w takim stanie przygotowania dla nich udzielać, żeby ie łatwo i całkowicie trawić mogły: albo mówiąc inaczey, ażeby w processie trawienia, wszystko, co się tylko rozpuścić może, w sokach źwierzęcych rozpuszczalnych rozrobić się mogło w tym czasie, w którym pokarm we wnętrznościach zostaie; i żeby zatém całkowicie przez naczynia ssące połkniętym został. Gdyby spożyty pokarm tak długo w żołądku mógł zostawać, póki się całkowicie nie rozłoży, wtenczas nie byłoby konieczną rzeczą, wprzód iadło przygotowywać, boby się w tym przeciągu czasu, samo rozrobić mogło; a przynaymniey tracilibyśmy przez to tylko na czasie. Ponieważ atoli dla ciężkości pokarmu i spiralnego składu kiszek w żołądku, iadło ustawicznie się w rozmaitych kierunkach posuwać musi; większa zatém iego część nierozrobiona za granicę ciała oddalićby się mogła, gdyby pokarmy były tak twarde, iżby się ze źwierzęcemi sokami połączyć nie były w stanie. Dla teyto przyczyny oszczędzamy $\frac{1}{4}$ część owsa, gdy go zamiast w ziarnie,

zmełty, toiest w stanie mąki, koniom daiemy. Surowa rzepa, mały skutek w tuczeniu świn sprawnie, ale gotowana, ukarmia daleko prędzey: bo przez gotowanie istoty roślinne rozrabiaią się, częścią rozpuszczaią w wodzie, a częścią chemicznym nawet ulegaią odmianom, czego odmiana ich smaku, po ugotowaniu, widocznie dowodzi.

Jeżeli w tuczeniu warzywami, nie iest rzeczą koniecznie potrzebną, wprzód ie gotować; tedy kraianie czyli tarcie koniecznie poprzedzać powinno: ziarno w całości skarmiać, byłoby naywiększą rozrzutnością; musi być zatém zawsze zmełte i ieżeli można zgotowane, albo nàwet processowi fermentacyi poddane. Toż samo mówić należy i o kartoflach.

Liczne doświadczenią i postrzeżenia robione ze zbożem mełtém i w ziarnie, przekonały oczywiście o zaletach pierwszego sposobu: iedyny tylko zarzut przeciwko takowemu postępowaniu byłby ten, że przygotowanie iadła przez gotowanie lub fermentacyą byłoby zanadto zmudne a w wielu okolicznościach nadto kosztowne; ta iednak uwaga mieysca mieć może, kiedy się tuczy kartoflą, która z małym bardzo kosztem za pomocą pary gotowaną bydź może. Jeżeli się zaś do tuczenia używa mąki, zaparzanie iey wrzącą wodą iest dostateczne, po czém albo się natychmiast skarmia albo poddaie fermentacyi.

Poźniey w szczególney nauce hodowli bydląt mówić będziemy o rozmaitych sposobach tuczenia bydła rogatego owiec i świn; i ten przedmiot mało w tém mieyscu dotknięty, obszerniey rozbierzemy.

10. W całym przeciągu tuczenia, należy iadło bydlętóm poddawać w pewnym i oznaczonym czasie: legowisko powinno bydź czysto utrzymywane i miękko podściełane i bydlęta powinny bydź zostawione w naywiększey spokoyności i od wszelkiego hałasu oddalone, w stayni mało oświeconey, dobrze zamkniętey i więcey, niż zwyczaynie, ciepłey.

Wszystko, co tylko zmysły źwierzęcia uderza, musi bydź w czasie tuczenia usunięte; im zatém źwierzęta spokoynieysze, samemu tylko przyymowaniu i trawieniu

pokarmów będą oddane, tym proces tuczenia odbywać się będzie prędzey.

Nie iest zatém rzeczą przyzwoitą, bydło na wykarm postawione, razem z inném bydłem utrzymywać, ponieważ mu tam zbywać będzie i na potrzebney spokoyności i na wyższym stopniu temperatury. Wyższy stopień ciepła, robiąc bydlęta ociążałemi, przykłada się do ich rychleyszego utuczenia. Wreszcie ciepleysza staynia iest koniecznie potrzebną, ponieważ źwierzęta tłuste, więcey potrzebuią ciepła, aniżeli chude, i są od tych ostatnich czulsze na wrażenie zimna. Wszakże w bardzo mocnym cieple źwierzęta stać nie powinny, tak żeby potniały: boby to z iedney strony robiło ie niespokoynemi, a z drugiey przez przyśpieszenie utraty soków chybialibyśmy naszego celu.

Staynia, gdzie bydlęta się tuczą, powinna bydź przyciemniona: ponieważ brak światła, zmnieyszaiąc baczność w źwierzętach na rzeczy zewnętrzne, przyspiesza tym sposobem ich tuczenie. Dla tegoto ptastwo domowe, które chcemy utuczyć, zamykamy pospolicie do ciemnych kotuchów. Tuteysi włościanie utrzymuią woły karmne zimową porą w chlewach całkiem ciemnych albo przynaymniey dobrze przyćmionych, i słusznie ten sposób postępowania uważaią za dobry i pożyteczny.

Ze wołów karmnych do zaprzęgu używać nie można ani też krów doić, rozumie się samo przez się.

11. Zwierzęta tuczą się daleko prędzey i lepiey do wykarmu bywaią usposobione kiedy się ie wprzód pokłada; przez to też ich mięso staie się delikatnieyszém i smacznieyszém.

Pokładanie źwierząt nie tylko samców ale i samic, we ws ystkich gatunkach domowych źwierząt, uważane iest od niepamiętnych czasów iako istotnie potrzebném przygotowaniem do tuczenia, i do niego się przykłada dwoiakim sposobem: ponieważ pokładane źwierzęta, szczególniey samcy, w tym stanie daleko są spokoynieysze, ba nawet staią się ociążałe, i całkiem nie czynne: i ponieważ żadne oddzielenie się soków, dla zniszczonych części płciowych mieysca nie ma, a przeto też więcey się tłustości wyrabia i zgromadza. Przeciwny i nieprzyiemny dla nas odor źwierząt, szczególniey samców, po większey

części pochodzi od ich nasienia i stąd po całém się ciele rozchodzi. Wiadomo, iż kozieł zdaleka czuć się daie, mięso buhaia i kiernoza również nieprzyiemny i sobie właściwy smak posiada, który się traci wtenczas tylko, kiedy się bydlę przed zabiciem wcześnię wypokłada.

12. Równie tak młode iako i stare zwierzęta mogą bydź na wykarm postawione, ieżeli tylko są zdrowe.

Wiadomo, że się tuczą prosięta, iagnięta i ptastwo, równie też stawiaią się na wykarm stare woły i krowy. Te ostatnie podkarmiaią się przynaymniey do połowy, żeby ich przedaż ułatwić.

Chcąc, żeby się bydlę w danym czasie należycie ukarmiło, powinno bydź koniecznie zdrowe, i ieżeli iest stare, potrzebnemi zębami opatrzone; w zakupowaniu zatém bydląt na wypas, strzedz się należy bardzo chudych, ponieważ maią w sobie wewnętrzną iakąś wadę, która do należytego trawienia i żywienia całey budowy ciała przeszkadza: unikać także i takich należy, których odchody są rzadsze iak za zwyczay, bo widać, że w nich czynność kiszek i przyswaiaiących naczyń w tych ostatnich iest uspiona. Bydlęta wesołe, okryte miękką, łatwo na grzbiecie posuwać się daiącą skórą, które zawsze maią chęć do iadła i są przytém ugłaskane, tuczą się nayłatwiey.

13. Zwierzęta naywiększą ilość czystey tłustości wtenczas wyrabiaią, kiedy są w pewnym iuż wieku na wykarm postawione; wcześniey postawionych tłustość bywa kleiem przerosła.

Dwuletnie bydlęta lub półroczne świnie na wykarm postawione tuczą się wprawdzie dosyć dobrze, ale łoy i słonina ich w mnieyszym, do innych części ciała bywa stosunku, aniżeli w 5cioletnim wole i 2goletnim wieprzu; w łoiu także i słoninie młodych zwierząt, więcey się znayduie tkanki komorkowatey a nawet obecna w nich tłustość nie iest tak czysta, więcey ma kleiu, i wytopiona mniey zwierzęcego oleiu wydaie. W zwierzętach w młodszym wieku utuczonych, znayduiąca się tkanka komorkowata, między częściami włóknistemi mięsa, pełna iest kleiowatey tłustości; mięso ich zatém iest kruche, soczy-

ste i tłuste: w starszych zwierzętach, takowa tkanka komorkowata, iest więcey zrosła, za to atoli podobna tkanka między skórą a muskułami, iako też przegroda między brzuchem a skórą, są napełnione czystą tłustością. Ich mięso tłuścieysze iest zewnątrz, aniżeli wewnątrz.

14. Zwierzęta mogą bydź stawiane na wykarm w każdym czasie.

Bydlęta rogate *np.* mogą bydź tuczone albo w lecie na żyznych pastwiskach, albo w zimie sianem i ziarnem, albo przez cały rok brahą i słodzinami. W zwyczaynych atoli stosunkach gospodarstwa, gdzie tuczenie bydląt stanowi tylko uboczną gałąź przemysłu gospodarskiego; bydło, owce i świnie karmią się tylko w zimie, gdyż w tey porze roku, więcey iest czasu do opatrywania zwierząt, i wreszcie w tym czasie zwierzęta w ciepłych stayniach chowane spokoyniey leżą, i nie są dręczone przez rozmaitego rodzaiu robactwo.

15. Zwierzęta albo się na pół ukarmiaią, albo się tuczą całkowicie. Pierwszy przypadek ma mieysce wtenczas, kiedy chudemu bydlęciu chcemy tylko większą nadać wartość; drugi zaś, kiedy mamy zamiar produkowania tłustości.

Stare krowy, albo przedoyki, stare buhaie, barany i owce, dla tego, że maią mięso chude, bywaią bardzo małey wartości, azatém podkarmienie ich przez czas nieiaki, przed ich przedażą lub obróceniem na domowy użytek, dosyć się sowicie wypłaca. Tym sposobem także młode wieprze czyli kabany, które się tylko dla mięsa biią, tuczą się pospolicie przez połowę, gdyż inaczey zbyt utuczone, samę po większey części słoninę wydaią.

Całe tuczenie ma na celu, zwierzę do naywyższego stopnia otyłości doprowadzić, toiest naywiększą massę tłustego mięsa, czystey tłustości, i łoiu albo słoniny wydobyć; kiedy zamiarem podkarmiania iest, tyle tylko w próżnościach tkanki komorkowatey mięsa, utworzyć tłustości, ażeby ie przez to zrobić smacznieyszém.

Czy pożytecznieysze iest pierwsze czy drugie, zależy to od skłonności, iaką posiadaią zwierzęta do utu-

czenia, tudzież od stosunku iaki zachodzi między ceną mięsa i tłustością z iedney, a między wartością produktów do tuczenia użytych z drugiey strony.

16. Zwierzęta w pierwszym peryodzie tuczenia, przy dobrey i obfitey paszy, naywięcey tyią i naylepiey też paszę wypłacaią. Dla tego podkarmianie w wielu przypadkach iest korzystnieysze aniżeli całkowite tuczenie; i dla tegoto właśnie, bydlętom zaraz z początku tyle poddawać należy iadła, ile go przyiąć i strawić są w stanie.

17. Bydlęta powinny zostawać tak długo na wypasie, póki się koszta tuczenia należycie nie wypłacą; bardzo zatém iest rzeczą ważną wiedzieć, w iakim stosunku i stopniu waga tuczonych bydląt przybywa.

Zastanawiaiąc się nad celem, iaki w tuczeniu zwierząt domowych zakładamy, można sobie w każdym szczególnym ich gatunku, oznaczyć i ustanowić punkt, nad który posunięte wyżey tuczenie, iuż się więcey nie opłaca, azatém, że daley przeciągane bydź niepowinno. Znaiąc zaś wartość pieniężną produktów do karmienia, w pewnym niezbyt krótkim czasie, użytych, tudzież powiększenie się absolutney wagi zwierzęcia w tymże przeciągu czasu, potrzeba nam tylko wiedzieć wartość pieniężną wagi, w żyiącym zwierzęciu, a tym sposobem łatwo dóyść możemy czy koszt i praca łożone należycie się wynagradzaią. Ztąd wypada potrzeba znaiomości wagi karmnych bydląt w każdym czasie, toiest w każdey epoce tuczenia.

Naypewnieyszym iest do tego środkiem waga, mniey pewnym miara, a nayniepewnieyszym dotykanie czyli macanie.

Przeciwko ważeniu nic więcey zarzucić nie można, iak tylko chyba, że koszta z niém połączone, są znaczne, gdyż *np.* przy wykarmianiu wołów, potrzeba mieć wag 5cio-funtowych do 20 centnarów i więcey. Rozważaiąc atoli, iż bez wagi, zawsze tylko omackiem nieiako postępować należy; często się nawet można narazić na niebezpieczeństwo zbytecznego tuczenia, które się iuż więcey nie wypłaca, łatwo się przekonywamy, że w tuczeniu wołów, ieżeli to się gdzie szczególniey w wielkiey massie odbywa,

użycie wagi nie będzie bez użytku, i że koszt na iey sporządzenie wyłożony, wkrótce się wynagrodzi. W celu ważenia małych zwierząt, iako to młodego bydła, świń i owiec, sporządza się zwyczaynie waga maiąca nie iednostayney długości ramiona: na krótszém ramieniu zawiesza się drewniana skrzynka, do którey się zwierzęta zamykaią; na dłuższém zawiesza się deska, na którey się wkładaią wagi. Jeżeli to ostatnie ramie dłuższe iest od pierwszego o 10 razy, tedy ieden funt na desce położony, będzie się równał 10 funtom ciężaru znayduiącego się w skrzynce. Wyobrażenie tey wagi widzieć można w dziele *Diksona.*

Mierzenie służy w tym celu, ażeby przybytek obiętości zwierzęcia oznaczyć; na ten koniec za pomocą taśmy mocno utkaney i nierozciągaiącey się, wymierza się pierś bydlęcia poza przedniemi bydlęcia nogami i za każdém kilkakrotnie w czasie tuczenia powtarzaiącém się mierzeniem uważa się, czy przybywa i iak dalece przybywa obiętość. Ponieważ atoli taśmę nie zawsze na iedném i témże samém mieyscu napina się; sama taśma może się rozciągać i przez to można mierzyć tylko pod skórą narastaiącą tłustość, widoczna tedy, że sposób ten iest wcale niedostateczny. Jakim sposobem dochodzić wagi bydląt rogatych przez wymiar grubości ich i długości, poźniey o tém udzielimy obszernieyszą wiadomość.

Dotykanie czyli macanie naypospolitsze u nas, iest iednym z nayniepewnieyszych znaków do wyśledzenia postępu tuczenia. Sami tylko rzeznicy tak wiele mogą nabyć wprawy z pierwszego weyrzenia i macania zwierzęcia, iż o wadze mięsa i stopniu utuczenia, dosyć trafnie sądzą, dla tego, że codziennie bydlęta kupuią i zaraz potém zabiiaią. Gospodarze nigdy nie mogą takiey trafności w sądzeniu o zwierzętach nabydź, nigdy nie wiedzą dostatecznie czy bydlęta w czasie tuczenia robią postęp i do iakiego stopnia, i często też przy wyprzedaży na oszukaństwo bywaią narażeni.

§. III.

II. Hodowla bydląt szczególna.

Wyobrażenie i podział tey nauki.

1. Nauka szczególney hodowli bydląt, podaie sposoby pielęgnowania i obracania na pożytek rozmaitych gatunków domowych źwierząt.

2. Domowemi bydlętami nazywamy takie, które w gospodarstwie, iuż to w celu prowadzenia rolniczego przemysłu, iuż to w celu rolniczych ubocznych użytków, utrzymuiemy.

3. W naszych gospodarstwach bydło rogate, owce kozy, konie i świnie należą do rzędu bydląt domowych.

Podług rozmaitości klimatu i źwierzęta domowe człowiekowi towarzyszące rozmaicie się odmieniaią. W Indyach wschodnich Słoń, w całey prawie Azyi i Afryce Wielbłąd, są źwierzęta zwyczaynie do pracy używane. W połudnjowey Afryce także Bawół, w południowey zaś Europie osieł, są domowemi źwierzętami. Wół iednak, krowa, koń, owca, koza i świnia są nieodstępnemi towarzyszami człowieka wszędzie i na każdém mieyscu, gdzie on się tylko rolnictwem trudni.

Chów ptastwa, pszczół i rybołowstwo, nie będą zaymowały naszey uwagi, gdyż zamierzamy sobie wykładać naukę gospodarstwa, w granicach wspólnego z sobą związku uprawy roli z hodowlą bydląt.

4. Zwierzęta, tak iak i rośliny, rozmaitey są natury. Różnią się one co do potrzeb ciepła, wilgoci, tudzież ilości i przyrodzenia pokarmu, który do ich życia iest niezbędny; chcąc się zatém szczególną ich hodowlą zaiąć, i w danych mieyscowych okolicznościach naywiększy pożytek ciągnąć, nieodbitą iest rzeczą, właściwe każdemu z nich przyrodzenie poznać gruntownie.

Znaiomość historyi naturalney tych źwierząt potrzebna iest nieodbicie gospodarzowi, który wtenczas dopiero

z niemi umieiętnie we względzie gospodarskim postępować i z nich należycie pożytki ciągnąć będzie w stanie, kiedy ich przyrodzenie dostatecznie pozna.

A. Chów bydląt rogatych.

a) *O wartości i przyrodzeniu bydląt rogatych.*

1. Bydlęta rogate, dla gospodarza są bardzo szacownym darem, ponieważ należycie oswoione, wszelką wydarzaiącą się w gospodarstwie robociznę wykonywaią, łatwo i bez wielkich kosztów karmione bydź mogą, tudzież inne bardzo liczne pożytki oprócz tego zapewniaią w społeczeństwie.

Można się wprawdzie obeyść w każdém gospodarstwie używaiąc wołów do robocizny a krowy trzymaiąc na nabiał. Nie chcemy iednak i nie możemy sądzić, ażeby przez ten sposób we wszystkich okolicznościach i stosunkach mieysca, naywiększego czystego zysku spodziewać się można było. Do powolnego pociągu, który iednak wiele siły potrzebuie, lepsze są wprawdzie woły aniżeli konie, iako to *np.* do orania, wywozki gnoiów i zwiezienia zboża z pola; mniey one iednak są przydatne do brony, do wywozki produktów na targ, a w zimie w czasie ślizgoty, na mało są przydatne; karmienie bydląt rogatych, iak niżey widzieć będziemy, daleko mniey kosztuie, aniżeli żywienie koni: pożytki zaś bydląt rogatych, w mléku, przychówku, mięsie, tłustości i skórach czynią ie nader szacownemi i pożytecznemi żywiołami w społeczeństwie.

2. Oyczyzną bydła rogatego są ciepleysze stepy wnętrzney Azyi.

Równie iak w roślinach, tak i we źwierzętach potrzebną iest rzeczą znać ich pierwiastkową oyczyznę, a to, ażeby z pewnością można było sądzić, czy nowy kray do którego są przeniesione, odpowiedni będzie ich przyrodzeniu; albo iakich środków przedsięwzięcie uchronić ie może od wyradzania się i wpadnienia w stan chorowity lub całkowitego zaginienia.

Podług doniesień P. *Azara*, w południowey Ameryce ogromne trzody dzikiego bydła znayduią się na nieprzeyrzanych okiem równinach około rzek *Parana*, i *Uruguay*. W okolicach Rzymu, w południowych Węgrzech i na Ukrainie, znayduie się bydło w pół dzikie, które przez cały rok nigdy się do staień nie zapędza, nigdy się nie doi, słowem na żadne się pożytki nie obraca i wtenczas się dopiero zgania, kiedy rzeznikóm przedaie. Ponieważ iednak w Węgrzech zima nie iest tak łagodną iak w południowey Ameryce i we Włoszech; gospodarze przeto maią na pastwiskach odryny, napełnione sianem, do których bydlęta w czasie mrozów i śniegu przystęp znayduią.

W wielu prowincyach Anglii, bydło zostawuie się na wolném powietrzu przez całą zimę. Znaiąc atoli klimat tego kraiu, łatwo iest poiąć, dla czego się tam staynie zwyczayne dla bydła nie znayduią, ale są tylko ogrodzone mieysca na podworzu gospodarskiém, do których się bydlęta zapędzaią i karmią w tey porze roku, w którey na polu nic do pożywienia dla siebie nie znayduią.

3. Bydlęta rogate w porze letniey lubią suche i wysoką trawą zarosłe pastwiska; rośliny błotne są im przeciwne i szkodliwe.

Na nędznych, chudych i krótką trawą zarosłych pastwiskach, bydlęta rogate dostatecznie karmić się nie mogą, chociażby cały dzień na polu przepędzały, gdyż przy podobney z owcami organizacyi zębów, daleko powolniey żrzeć aniżeli te ostatnie, azatém stosownie do swoiey wielkości, więcey nierównie trawy na raz gębą zaymować muszą, żeby się dostatecznie nasycić mogły, aniżeli owce.

Rośliny błotne wszystkim przeżuwaiącym źwierzętóm są przeciwne, i chyba tylko w niedostatku, albo za młodu przyzwyczaionym, za pokarm służyć mogą.

4. W zimie siano murożne, tak nazwane słodkie, w dobrym gatunku, i wszelkie rośliny warzywne przyiemny i pożyteczny pokarm dla bydląt stanowią.

O żywieniu bydląt rogatych w rozmaitych epokach ich wzrostu, zaraz będzie mowa w mieyscach właściwych.

b) *O rozmaitych rassach bydła rogatego.*

1. Wszystkie źwierzęta przez ciągłe i długo wywierane działanie klimatu, pokarmów i sposobu życia, nabieraią pewnego kształtu ciała, który póty przy indiwiduach zostaie, póki te okoliczności trwałe są i nieodmienne.

2. Wszędzie, gdzie są buyne pastwiska, lub gdzie bydlęta obficie na stayni karmione bywaią, znayduie się bydło wielkie. I przeciwnie znowu, chude i piasczyste okolice, bywaią zwyczaynie siedliskiem chudych i małych bydląt domowych.

W *Holandyi*, we *Wschodniey Fryzyi*, *Oldenburgu*, i innych żyznych, wzrostowi trawy sprzyiaiących okolicach *Północnych Niemiec* znayduie się bydło piękne i wielkie, kiedy w częściach tego kraiu obok zaraz położonych natrafiamy na małe i wcale niepozorne bydlęta. Toż samo ma mieysce w *Północnych Niemczech*, *Szwaycaryi* i *Włoszech*. Wielkość tuszy będąca skutkiem dobrego i w obfitey massie używanego pokarmu, powoli i nieznacznie się tworzy: gdyż małe gatunki źwierząt przesiedlone do okolic nizko położonych, obfituiących w buyne pastwiska, rozmnażane między sobą, zamieniaią się w bydło wielkiey rassy. Bydło iednak wielkiey rassy do nieurodzaynych okolic i na nędzną paszę w zimie na stayni przeniesione, prędzey się nie równie wyradza i w mnieyszą, pospolicie źle ukształconą rassę, zamienia.

3. Oprócz wielkości, która zawsze od ilości pokarmu zależy, bydło rozmaicie ukształcone i rozmaitey bywa maści w kraiach różnych, które się klimatem między sobą rozróżniaią.

4. Bydło, którego siedliskiem są równiny, bywa w ogólności większe, sierści po większey części białey, albo siwey, na nogach wysokich, i z długiemi rogami: bydło mieszkaiące w górach, bywa mnieysze, sierści gniadey, na krótkich nogach, i z małemi rogami.

5. Można zatém bydło podzielić na dwie główne rassy, toiest wielką sierści siwey i małą sierści gniadey.

Nie można wprawdzie sądzić, żeby ten podział był zupełnie dostateczny: wiemy albowiem skądinąd, że w niektórych okolicach dolney *Szwaycaryi* i *Północnych Niemiec* znayduie się bydło wielkie sierści czarney; rozumiem iednak, iż to są mięszańce albo dobrze utrzymywane w górach pierwiastkowo mieszkaiące bydło. Bydź także może, iż sierść biała, którą ciepleyszych okolic rassy posiadaią, w zimnieyszych przechodzi w farbę ciemną: w *Węgrzech* i na *Ukrainie*, w *Lombardyi*, w niższym *Steiermarku*, a nawet na ciepleyszych dolinach wyższego *Steiermarku*, nadto w niższey *Karyntyi*, po większey części znaydnie się bydło wielkie siwey maści; i przeciwnie w innych prowincyach, iako to w *Tyrolu, Salzburgu*, w *Wyższey Karyntyi*, w *Wyższey Austryi* i *Karnioli*, znayduie się po większey części małe i gniadey sierści bydło. W *Morawii* i *Czechach* zdaie się, że są mieszańce, z obu ras pochodzące; w tych iednak ostatnich kraiach postać rassy górney wszędzie się przebiia.

Obie atoli te główne rassy, różnią się od siebie znowu w wielu względach. Uważaiąc Węgierskiego wołu za szczep pierwszéy, a tyrolskiego za szczep drugiey rassy, i znowu uważaiąc podolskie czy Ukraińskie bydło za pochodzące z pierwszey, a Salzburskie i Szwaycarskie i Karyntskie za pochodzące z drugiey rassy, widocznie można będzie widzieć te liczne odmiany, które w budowie ich rozmaitych części ciała postrzegać się daią. Węgierski wół iest sierści siwey, na wysokich nogach, z ogromnemi rogami, grubo kościsty, i zawsze chudo wygląda. Bydło Marztalskie *w Obersteiermarku* bywa iedney i teyże sierści co i Węgierskie, z mnieyszemi atoli rogami i na krótszych nogach, dobrze iest zbudowane, więcey pękate i w ogólności bywa mnieysze. W okolicach *Untersteiermarku*, iako też w *Lewanthal w Karyntyi* bydło pospolicie bywa maści białey z żółtemi rogami na krótszych ieszcze nogach, bardziey pękate i do ogromney wagi, 4,000 f. wynoszącey, w stanie żywym, dochodzi. Bydło Tyrolskie, zwyczaynie bywa sierści ciemno gniadey, śrzednie, na krótkich nogach, pękate i pięknie ukształcone. Salzburskie i w wyższey *Karyntyi* ma pręgę białą przez grzbiet i brzuch idącą. Bydło Gailtalskie i Karniolskie, od Tyrolskiego w sąsiedztwie

będącego, tém się tylko różni, że ieszcze iest mnieysze. W ogólności uważać można, iż odmiany pierwszey rassy, są rozmaitsze i licznieysze aniżeli drugiey.

6. Którą z tych dwóch rass, lub iakie ich gatunki w gospodarstwie zaprowadzić i utrzymywać wypada, zależy to od klimatu, ilości i przyrodzenia pokarmów, tudzież od przeznaczenia na iakie bydlęta domowe obracamy.

7. W klimacie łagodnym, przy obfitych i buynych pastwiskach, albo przy starownem i obfitém karmieniu na stayni, można utrzymywać bydło wielkiey rassy, i w ogólności większe z niego ciągnąć korzyści, aniżeli z gatunku małego. W zimnych atoli okolicach, na chudych, suchych i wzrostowi trawy nieprzyiaznych gruntach, większe pożytki przyniesie mała rassa bydląt.

Pytanie, iaka rassa bydląt, iest naypożytecznieyszą, tak iest trudno rozwiązać, iak wiele innych w gospodarstwie, ponieważ pożywienie bydła i ciągnienie z niego pożytków, od bardzo wielu różnych okoliczności zależą. W ogólności powiedzieć można: iż ta rassa będzie naypożytecznieyszą, która spożyty pokarm, przez pracę, nabiał i mięso, w pewnym czasie, naylepiey wynagradza. Ponieważ zaś iedna rassa iest większa i mocnieysza, druga zaś słabsza i mnieysza, wypada stąd, iż podług rozmaitych okoliczności mieyscowych i różnych celów, które sobie zakładamy, iuż to pierwsza iuż druga rassa nayprzydatnieyszą będzie.

Gdzie wszelka robota około roli odbywa się wołami, tam pożyteczniey iest większe aniżeli mnieysze utrzymywać bydło: ponieważ częstokroć, dwa mocne woły, tyle wykonywaią robocizny, ile 4ry mnieysze, a iednak mniey kosztuią i mniey potrzebnią aniżeli te ostatnie.

Na gruncie twardym i ciężk m utrzymywać należy wielkiey a na lekkim małey rassy bydło. Gdzie pożytki bydła zakładamy na nabiale, tam rassę należy stosować do natury pastwisk; w utrzymywaniu bydląt na stayni, zdaie się bydź rzeczą oboiętną, małey lub wielkiey rassy bydło utrzymywać, ponieważ to przypuszczenie całkiem

się zasadom fizyologii sprzeciwia, ażeby iedna rassa mniey a druga więcey miała posiadać władzy wyrabiania pierwiastków źwierzęcych ze spożytego pokarmu; żeby się iednak pokarm przyięty więcey wyrabiał na mleko, aniželi na mięso, nie zawsze to zależy od naszey woli: bo mleczne krowy znayduią się w każdey rassie, i ta własność zdaie się więcey zależeć od starownego dozorowania; więcey zdaie się bydź indywidualną, aniżeli przywiązaną do pewney i oznaczoney budowy ciała; i dla tego więc tylko, że w wielkiey rassie, mnieysza ilość krów tęż samę ilość mleka wydaie, mnieysza ilość bydła mniey mieysca i zachodu wymaga, może iest pożyteczniey większe aniżeli mnieysze utrzymywać krowy do nabiału. Kto się zaymuie tuczeniem, ten sobie powinien wybrać taką rassę, w którey stosunek kości do innych części ciała iest naymnieyszy.

c) *O parzeniu, pielęgnowaniu i dozorowaniu bydła rogatego.*

1. Buhay równie iak i krowa, toiest młoda cielica, w wieku półtora albo 2ch latach, zupełnie są zdatne do rozmnażania się.

Jużeśmy się wyżey nad tym przedmiotem obszerniey zastanowili, a ieżeli nasze mniemanie sprzeciwia się opinii w wielu dziełach o gospodarstwie pisanych, tedy iest całkiem zgodne z przyrodzeniem, niemniey z praktyką i licznemi doświadczeniami gospodarzy tych kraiów, gdzie hodowla bydląt na wysokim iest stopniu. W *Salzburgu* i *Tyrolu*, byki przypuszczaią się w półtora roku lub naydaley we 3ch latach, a po tym czasie iako już ciężkie i leniwe usuwaią się. Powszechnie w tych kraiach mniemaią, że byki w tym wieku daleko pewniey upładniaią krowy: iakoż codzienne uczy nas doświadczenie, że potomstwo młodych buhaiów bywa tak silne i rosłe iak naystarszych buhaiów. *Sinclair* w dziele swoiém (Code of Agriculture) na str. 124 powiada, że P. *Wandergoes*, całą zaletę swoiey rassy, użyciu młodych buhaiów przypisuie.

Młode także cielice we dwóch latach swoiego wieku przypuszczać można. Samice we wszystkich rodzaiach źwierząt, rozwiiaią się i wykształcaią daleko wcześniey;

nie iest zatém rzeczą szkodliwą w równymże a młodym wieku buhaie i cielice z sobą łączyć. W moiém gospodarstwie często przypuszczałem 18tomiesięczne cielice i bynaymniey nie widziałem, ażeby takowe postępowanie na dalsze rozwinięcie ich ciała szkodliwy wpływ mieć mogło; lub żeby cielę, które właśnie we $2\frac{1}{4}$ lata wieku matki rodziło się, miało bydź mnieysze od matki. Starałem się atoli, ażeby bydlęta zawsze dobrze i obficie karmione były.

2. Wiek bydła rogatego, poznaie się po zmianie zębów, i przedłużeniu rogów.

Bydlęta rogate i owce, w górney szczęce żadnych, a w dolney maią 8 zębów trzonowych. Na końcu pierwszego roku wypadaią dwa śrzednie, i po półtora roku, na ich mieysce nowe wyrastaią; w trzecim roku zmieniaią się dwa wewnętrzne, w 4tym dwa zewnętrzne, w 5tym nakoniec dwa kątowe. Rogi są z razu chrapowate, potém powoli gładnieią. W czwartym roku przy samey osadzie, formuie się pierścień i potém znowu rośnie gładko, tak iż corocznie nowy pierścień przybywa. Ile więc iest pierścieni, tyle bydlę sobie lat liczy i nadto ieszcze liczbę trzy do tego dodać należy. Ten atoli znak w bykach i wołach rzadko kiedy, w krowach zaś tylko maiących rogi delikatne do rozpoznania wieku posługiwać może.

3. Krowa zwyczaynie bywa cielną przez 41 tygodni i wydaie na świat iedno tylko cielę.

Podług P. *Tessier*, 575 krów ocieliło się: 21 krów we 240—270 dniach; śrzedni czas 259 dni. 541 krów we 270—299 dniach; śrzedni czas 282 dni. 10 krów we 299—321 dniach; śrzedni czas 303 dni. (Mémoires de l'Academie des sciences à Paris 1817 r.)

Podług moich doświadczeń naykrótszy przeciąg cielności krowy starey iest dni 270, a naydłuższy w pierwiastce dni 309; śrzedni zatém stosunek iest 288 dni.

4. Jeżeli mamy zamiar cielę zostawić na przychowek, wtenczas nieodbicie potrzebną iest rzeczą, przynaymniey przez 3 tygodnie przy wymionach krowy ie

zostawić, gdyż wcześnieysze odłączenie, ciągnie za sobą wiele ambarasu i połączone iest z niebezpieczeństwem.

W niektórych okolicach, cielę zaraz odsadza się od krowy, i w oddzielném mieyscu, poyłem mleczném, a potém sporządzoném z mąki, wychowywa. Rozumieią, że ten sposób wiele ma za sobą zalet, hodowanie ma bydź mniey kosztowne, cielęta nie tak łatwo dostawać maią biegunki, krowa lepiey ma bydź wydaianą i tym sposobem stwardnieniu mleko w wymionach nie podlega. Zdaie się atoli, że cały ten sposób ogranicza się tylko do oszczędzania bardzo małey ilości mléka, że iednak to postępowanie ciągnie za sobą wiele kłopotu i że przyzwoite i we właściwym czasie wykonywać się powinne karmienie cieląt, całkiem od pilności i uwagi sług zależąc, bywa często chybiane i bynaymniey, mianowicie w wielkich gospodarstwach, wyżey rzeczonemu oszczędzeniu mleka, nie odpowiada. Tak iako dzieciom w pierwszych tygodniach życia, szkodliwą iest rzeczą, ieżeli piersi macierzyńskiey lub mamki ssać nie mogą, tak równie i w cielętach to postępowanie przeciwne przyrodzeniu, iest szkodliwe i naraża na wiele przypadków.

5. Lecz ieżeli cielę przeznaczone iest na zabicie, wtenczas zależeć to będzie od ceny nabiału, iako też od ceny cielęciny, czy cielęta zaraz a przynaymniey iak nayprędzey na rzeź przedawać, czy też naprzód tuczyć należy.

W bliskości miast wielkich, gdzie tłusta cielęcina drogo się opłaca, ukarmienie cieląt sowicie się wynagradza; nie tylko tedy całe macierzyńskie mléko na ten się cel obraca, ale ieszcze przytém innych krów mléko, iaie i poyło z mąki, im daie; przez co cielęta do niezmierney wielkości i tuszy doprowadzić można. Gdzie atoli mięso cielęce, według swoich przymiotów, nie bywa popłatne, lub gdzie produkta nabiałowe w wysokiey są cenie, tam niewarto iest tuczyć cieląt, ale ie we trzy tygodnie po urodzeniu przedawać należy.

6. Cielętom przeznaczonym do pokładania, wykonywa się takowa operacya w czasie ssania, ponieważ w tym wieku naylepiey ią wytrzymać mogą.

7. Byczki pokładaią się zwyczaynie, gdyż przez to staią się powolnieysze i lepiey się oswaiaią a przeznaczone na przyszłość do robot rolniczych są pożytecznieysze. Wół także rośnie do większey wielkości, aniżeli buhay, łatwiey daie się wykarmiać i lepsze mięso wydaie.

8. Cielice także bywaią niekiedy pokładane, przez to się albowiem na przyszłość bardzo łatwo i prędko tuczyć pozwalaią, a przytém wyborne i tłuste daią mięso.

9. Odłączanie cieląt dziać się powinno powoli, ażeby ie do nowego pokarmu przyzwyczaić, i ażeby przez nagły oddział, tęsknoty, tak w cielęciu iako też i w krowie, tym sposobem nadto nie wzbudzać.

10. Cielęta ieszcze przy krowie zostaiące, powinny dostawać poyła z mléka i mąki, potém otrębie, parzone kartofle, i gotowany bob a wreszcie i siano.

11. Kiedy cielęta do kilku miesięcy swoiego wieku dóydą, można ie bez uszczerbku zdrowia wypuszczać na pastwisko, ale do tego trzeba mieć pastewniki ciepłe i bardzo obficie trawą zarosłe; hoduią się iednak daleko lepiey, rosną prędzey i na przyszłość są mocnieysze, kiedy się ie karmi na stayni, iakkolwiek bądź czy zieloną koniczyną, trawą czy dobrém sianem i otrębiami.

12. W drugim roku albo cielęta w lecie wypuszczaią się na pastwiska, albo też na stayni karmią zieloną paszą; w zimie karmić ie należy sianem, do którego i słomy cokolwiek przymięszać można.

13. W pierwszym i drugim roku życia, należy bydlęta chronić od wilgoci, gdyż ią w młodocianym wieku, daleko trudniey znieść mogą, aniżeli później.

14. Byk i iałowica na końcu drugiego roku swoiego wieku mogą już bydź z sobą łączone; wół zaś do-

piero w 3cim roku do lżeyszey roboty użyty, a w 5tym dopiero tylko do pługa zakładany bydź powinien.

15. Utrzymywanie bydląt na stayni w porze letniey na tém się zasadza, iż im trawa zielona łąkowa albo też inne zielone pastewne rośliny, iako to koniczyna, lucerna, wyka, na stayni stoiącym, poddaią.

16. Czy pożyteczniey iest bydlęta na pastwisko wypędzać, czy też na stayni paszą zieloną karmić, zależy to od rozległości naturalnych czyli samorodnych pastwisk, tudzież od klimatu i gruntu, które wzrostowi trawy mniey albo więcey, sprzyiaią.

17. Gdzie są ogromne przestrzenie dzikich pastwisk, które w ogólności na inny iaki lepszy pożytek obracać się nie mogą, iako też w okolicach, mniey ludnych, gdzie systemat gospodarstwa pastwiskowego iest zaprowadzony; tam pastwiska, większy zysk czysty przynoszą i przeciwnie, gdzie się mało naturalnych pastwisk znayduie, albo gdzie też pastwiska z większym dla gospodarza pożytkiem na rolą i łąki zamienić się mogą, i gdzie nakoniec większe ciepło klimatu lub suchość gruntu zaprowadzenia systematu pastwiskowego nie dozwalaią, tam z większym nie równie pożytkiem bydlęta utrzymuią się na stayni, za pomocą z umysłu na to uprawianych pastewnych roślin, które albo się do stayni zwożą, albo się na polu bydłem, uwiązuiąc ie na powrozach, spasuią.

W *Lombardyi* panował i dotąd ieszcze poniekąd panuie przesąd, że w takim tylko razie wyborny sér parmezański wyrabiać można, kiedy krowy latem nie utrzymuią się na stayni, ale na pastwiskach.

Na ten koniec, około iedénastey zrana, wypędzaią się codziennie na żyzne łąki (są to odłogi czyli grunta orne zapuszczone na łąki) i ztamtąd po południu o 4tey godzinie znowu do domu spędzaią. W poranku tylko udziela im się nieco siana w chlewie stoiącym, wieczorem nic zgoła nie dostaią. Rozumieią, że ten sposób utrzymywania krów, mniey iest nawet kosztownym, ponieważ oszczędza się praca koszenia i zwożenia karmu zielonego. Dowiedziono atoli sposobem przekonywaiącym, że utrzymuiąc krowy na stayni, również tak dobry sér wyrabiać można, a co do oszczędności robotnika w sposobie paszenia, ta się pokazała bydź żadną, albo się ogranicza do bardzo małey korzyści, bom się przekonał, że czy to pędząc na pastwisko, czy utrzymuiąc na stayni, zawsze do 15 krów potrzebny iest ieden robotnik. Pasząc krowy na pastwiskach odłogowych, nie można ich zostawować tak samopas, iak się to dzieie na dzikich wygonach; potrzebni tu są pastusi, którzyby pilnie baczyli, iżby całey przestrzeni łąk bydło razem nie nachodziło i deptaniem trawy nie niszczyło; należy zatém ograniczać się do mieysca, które mu się iako wydział dzienny przeznacza. Naylepsi gospodarze w Lombardyi utrzymuią teraz krowy na stayni, a na pastwisko wypędzaią ie tylko w iesieni, kiedy koszenie łąk nie wiele korzyści przynosi; w tey nareszcie epoce lata mnieysze upały, nie tyle są dla źwierząt uprzykrzone. Inni trzymaią się śrzodka nieiako, wypędzaią krowy na łąkę zrana i wieczorem, a poddaią paszę w domu około południa: albo też zrana karmią sianem, w południe pędzą na łąki, wieczorem znowu w chlewie podrzucaią trawę. Jak pierwsi tak i drudzy otrzymuią ze mleka krów swoich sér, iednych i tychże samych przymiotów, zkąd się widocznie pokazuie, że ten produkt nie od sposobu karmienia i utrzymywania, lecz albo od pokarmu, albo też sposobu iego robienia zależy, o czém obszerniey będzie mowa niżey na swoiém mieyscu.

18. Karmienie bydła zieloną paszą latem na stayni, wymaga więcey nakładów; w kraiu atoli ogołoconym z łąk i pastwisk, iedynie tylko za pomocą tego sposobu gospodarstwo w dobrym stanie utrzymać można. Chcąc także, żeby wszelka pasza, którą gospodarz mieć może, nayprzyzwoiciey i nayoszczędniey na mieyscu spożytą, całkowicie tym sposobem na gnóy obróconą bydź mogła, inaczey tego dokazać nie można, iak tylko przez utrzymywanie latem bydląt na stayni.

19. Paszenie bydła w polu, uwiązuiąc każdą sztukę na powrozie, mniey sprawia zachodu, trawa pod stopami źwierząt nie tyle się przez deptanie marnuie i pole nieiako tym sposobem hurtuie się. Ten atoli sposób paszenia nie uchodzi w takich przypadkach, gdzie rośliny pastewne w iednym i tymże samym roku kilka razy odrastać muszą.

W *Karyntyi* zwyczaiem iest w ścierń żytnią zasiewać wykę lub iey z owsem mięszaninę, i ten karm potém wołami na powrozach uwiązanemi spasywać. W wielu także mieyscach, koniczynę bydlętami, a szczególniey klaczami i zrzebiętami tym sposobem spasuią. Zdaie się atoli, iż ten sposób spasywania w lecie koniczyny i lucerny, nie iest dogodny z tego względu, że odchody źwierząt pasących się, częścią wzrost roślin tamuią, a częścią ie zabrudzaią.

Thaer w dziele swoiém: *Zasady Gospodarstwa umieiętnego, w części 4tey na str. 335*, przytacza porównywaiące doświadczenie, które na wyspie *Thorsenk* względem paszenia na powrozach i utrzymywania krów na stayni, robiono, a z których pokazało się, iż w sposobie paszenia na powrozach, potrzebowano mnieyszey przestrzeni pola koniczynowego, aniżeli utrzymuiąc bydło na stayni, za to atoli w pierwszym przypadku mniey mleka otrzymywano. Ponieważ iednak paszenie na powrozach mniey przynosi zachodu, przeto w niektórych przypadkach przed utrzymywaniem na stayni może mieć pierwszeństwo.

20. Utrzymywanie zimowe bydląt, opędza się zwyczaynie sianem, słomą, roślinami warzywnemi, a wreszcie niekiedy i zbożem.

21. Im się więcey takowy pokarm przed iego udzieleniem rozrabia, albo przez gotowanie bardziey do stanu rozpuszczalnego przywodzi, tym pożywnieyszy iest dla źwierząt i tym go mniey do wyżywienia się potrzebuią.

Siano dla tego, że iest miękkie, delikatne i krótkie, nie potrzebuie bydź rznięte na sieczkę; gdzie zatém iest we zwyczaiu, w porze zimowey, bydło na sianie utrzymywać, iak np. we *Włoszech*, *Szwaycaryi* i *Holandyi*,

tam utrzymywanie takowe mało zachodu przynosi. Słomę zawsze na sieczkę rznąć należy, ażeby tym sposobem rozżucie długiego iey źdźbła dla źwierząt ułatwić. U nas, iak wiadomo, dla niedostatku łąk, naygłównieyszym pokarmem bydła rogatego w zimie iest słoma, rzadko atoli gdzie iest zwyczay rznięcia iey na sieczkę. Robi się to zapewne dla oszczędności robotnika, zawsze iednak użycie iego na ten cel sowicieby się wynagrodziło przez oszczędzenie słomy i lepsze utrzymanie bydląt domowych.

Gericke uważa, iż ieden robotnik w przeciągu 8 godzin może narznąć sieczki 31 i $\frac{1}{2}$ mecy, każda meca od $8\frac{1}{2}$ funtów; w *Czechach* tyleż rachuią.

W *Meklemburgu* powszechnie ieden pastuch przeznącza się do 24 krów lub wołów, które należycie opatrzyć i dla nich w potrzebę sieczki narznąć powinien; sieczka ta krótsza nad pół cala bydź nie może. Pilny robotnik, w naykrótszych dniach zimowych, do 54, w iesieni zaś i Marcu górą 60 mec sieczki narznąć iest w stanie (Ramdohr in Thaer Annalen d. Ackerb. X. B. 373). Sieczkarnie wodą obracane, w przeciągu iedney godziny mogą narznąć 315 funtów sieczki długiey na $\frac{3}{4}$ cala.

Gdzie iest zwyczay karmienia bydła roślinami warzywnemi, tam należy ie, przed udzieleniem ich dla źwierząt, omywać z ziemi i kraiać; równie też mełcie lub szrotowanie zboża przeznaczonego bydlętom na pokarm, wielce iest pożyteczne. Ale czy korzystnie iest sieczkę i warzywne rośliny, wprzód zaparzać, niektórzy powątpiewaią, częścią, że to wiele zachodu, niemniey wydatków na drzewo i naczynie, ciągnie za sobą, częścią, że bydlęta czyni zbyt delikatnemi, i nawet do niektórych choròb uspasabia. Co się tycze pierwszego zarzutu, tedy bez wątpienia w okolicach mniey ludnych, albo gdzie opał iest zadrogi, może poniekąd mieć mieysce: co zaś do drugiego, nie postrzeżono, ażeby ten sposób karmienia, szkodliwy wpływ na zdrowie źwierząt miał wywierać: zwyczay ten albowiem dosyć powszechny iest w południowych Niemczech i Niderlandach, gdzie nie tylko krowom, ale niekiedy i owcom zaparzanego pokarmu bez szkody udzielaią.

22. Ilość pokarmu, która się rosłemu bydlęciu udzielać powinna, czy to iest buhay, wół albo krowa, zawsze stosować się powinna, albo do iego wielkości, a

wreszcie i do celu, w którym się utrzymuie. Bydlęta większe, więcey potrzebuią pokarmu, aniżeli mnieysze: krowy w czasie, kiedy się doią i woły, kiedy pracuią, lepiey i obficiey karmione bydź muszą, aniżeli kiedy pierwsze są przedoyki albo iałowice, a ostatnie kiedy stoią w zimie bezczynne; wreszcie bydlęta w ogólności, więcey potrzebuią pokarmu latem, aniżeli w zimie.

23. Rosłe bydlęta utrzymuią się w lecie albo na sztucznych i naturalnych pastwiskach, albo karmią na stayni: w zimie zawsze się na stayni chowaią.

24. Ilość pokarmu stosuie się i ustanawia w ogólności we wszystkich gatunkach bydląt do stopnia iego odżywności.

Jest to iedno z naytrudnieyszych zadań w gospodarstwie, wyrachować i ustanowić iak wiele rozmaitego gatunku pokarmów bydlętom domowym podług ich wielkości, celu, w którym ie chowamy, i wreszcie w różnych porach roku, udzielać należy. Mówią w powszechności, że bydlętom tyle pokarmu udzielać należy, ażeby się nim należycie nasycić mogły; prawda to iest, z tego atoli nie wiemy ani o miarze, w którey pokarm udzielać należy, ani o granicy, do którey udzielanie posunąć można; daie się go tyle, ile go spożyć im się podoba. Ponieważ atoli bydlęta maiąc nad potrzebę udzielanego pokarmu, iedzą go więcey aniżeli go prosto do utrzymania się potrzebuią, i takowy nadmiar żywności w wołach pracuiących i doynych krowach, bynaymniey się nie opłaca; oznaczenie zatém pewney ilości pokarmu w każdém gospodarstwie koniecznie iest potrzebne, ieżeli siebie na widzimi się służących i ztąd wynikaiący nieporządek i straty narazić nie zechcemy.

W tym zamiarze, w różnych mieyscach, liczne robiono doświadczenia dla wyśledzenia stopnia odżywności rozmaitego rodzaiu pokarmów, tudzież iak wiele bydlęta, podług ich wielkości, ciężaru i celu, w którym się utrzymuią, takowego pokarmu potrzebuią.

Doświadczenia w tey mierze P. *Jena* bardzo są interesuiące (Annalen des Ackerbaues II. B. 102). Podług tych doświadczeń pokazało się, że 5 krów iedney i teyże

samey ciężkości i czasu doyności, będąc postawione na stayni od 18 Listopada do 22 Maia, otrzymywały codziennie po 16,72 funt. siana, po 8,36 funt. słomy, i oprócz tego kartofle w różney ilości codzień, toiest po 25, 20, 10 i 5 funtów. Krowy te, oprócz drugiey, w przeciągu takowego czasu, tym więcey dawały mléka, im więcey dla nich kartofli udzielano. I tak: 1sza A. dawała mléka codziennie po 5,9 mass; 2ga B. po 4,93; 3cia C. po 5,07; 4ta D. po 4,88; 5ta E. po 4,39. Ponieważ atoli porcya w sianie i słomie iuż bardzo była obfita, przeto kartofle wypłacały się lepiey w stosunku odwrotnym, toiest tym lepiey się wynagradzały, im w mnieyszey ilości dawane były. Takowe przypuszczenie stwierdzaią doświadczenia P. *Gericke*.

Jeden z umiejętnych gospodarzy twierdzi, że bydlęciu 100 funtów ważącemu, należy dawać $2\frac{1}{2}$ funt. siana albo innego iakiego pokarmu, wyżey rzeczoney wadze siana odpowiadaiącego, ieżeli to bydlę ma pozostać zawsze w należytey sile, rość, pracować, albo mléko w dostateczney ilości wydawać, nie chudnieiąc bynaymniey przytém. Podług tego, wół za życia ważący 10 centnarów, potrzebowałby 25 funtów, krowa ważąca 8 centnarów, potrzebowałaby 20 funt. siana etc. Zdaie się iednak, że takie obfite karmienie, potrzebne iest tylko w lecie, a nie zaś w zimie, kiedy źwierzęta zwyczaynie o $\frac{1}{4}$, a częstokroć o $\frac{1}{3}$ części mniey iadła potrzebuią. W ustanowieniu tego prawidła, nie miano także względu na wiek bydlęcia: bo młode potrzebuie więcey aniżeli stare; nie miano także względu na czas, w którym albo się robocizna wykonywa, lub naywiększe wyrobienie mléka ma mieysce: woły albowiem i krowy nierównie więcey potrzebuią paszy, kiedy pierwsze więcey pracuią, a drugie więcey mléka daią, aniżeli kiedy pierwsze są bezczynne, a w drugich mało się mléka wyrabia.

Oznaczywszy nakoniec ilość potrzebney paszy dla bydlęcia, i zachowuiąc w tey mierze wzgląd na wiek, użycie i porę roku, pozostaie nam zawsze drugie ieszcze nierównie ważnieysze i trudnieysze do rozwiązania zapytanie, toiest: iak wielka massa pierwiastków odżywnych zawiera się w sianie i iak wiele takowych pierwiastków inne produkta do karmienia użyte, w porównaniu z sianem, w sobie zawieraią? Wyznać należy, iż zbywa nam w tey mierze nie tylko na chemicznych, ale

i na chemiczno-fizyologicznych doświadczeniach. P. *Davy*, w swoiey chemii rolniczey, umieścił rozbiory chemiczne niektórych traw gatunków, z których się pokazuie to tylko, iak wiele takowe rośliny pierwiastków rozpuszczalnych w wodzie, w czasie kwitnienia i doyrzewania ziarna, w sobie zawieraią; te atoli wypadki doświadczeń, nic nas nie uczą o stopniu mnieyszey lub większey odżywności tych roślin.

Podług tych doświadczeń 1,000 części zieloney koniczyny, lucerny i esparcety, zawieraią w sobie: toiest 1sza 39, 2ga 23, 3cia 39 części, które można uważać za odżywne. Udzielaiąc atoli bydlęciu 100 funtów tych roślin, można tą proporcyą należycie go ukarmić, a nawet i utuczyć, chociaż w tey ilości tylko 3,9, a w lucernie tylko 2,3 funta pierwiastków odżywnych zawiera się. Daiąc zaś temuż samemu bydlęciu 4 albo i 6 funtów mąki pszenney, w wodzie gotowaney, bydlę to nie będzie dostatecznie nakarmione.

W koniczynie zatém znaydować się muszą takie pierwiastki odżywne, które lubo się nie rozpuszczaią w wodzie, rozpuszczaią się iednak w soku żołądkowym źwierząt, a tém samém i pokarm ich istotny stanowią.

Pokazuie się tedy ztąd, że doświadczenia chemiczne, w celu wykrycia stosunku pierwiastków odżywnych w roślinach pastewnych i zbożowych, nie są dostateczne; że stopnia odżywności tworów roślinnych, pochodzącego od obecności klaystru, krochmalu, kleiu etc., nie znamy, i że sok żołądkowy źwierząt, takie twory organiczne w sobie rozpuszcza, które się ani w zimney ani w gorącey wodzie nie rozpuszczaią.

P. *Petry* w dziele swoiém o owcach, przytacza tabellę okazuiącą, iaka iest względna odżywność roślin pastewnych, i powiada, że takowe podania wypadkiem są 18toletnich, bardzo skrupulatnie, z wagą w ręku, robionych doświadczeń. Podług takowey tabelli, 100 funtów murożnego siana, zastąpić mogą:

85	funtów	siana	esparcetowego,
90	—	—	koniczynowego,
90	—	—	sporkowego,
111	—	—	słomy bobowey,
125	—	—	wykowey,
142	—	—	grochowin,
142	—	—	słomy soczewicy,

133	funtów	słomy	ięczmienney,
181	—	—	owsianey,
400	—	—	kukuruzowey,
500	—	—	pszenney,
666	—	—	żytniey,
1,000	—	—	gryczaney,
200	funtów		kartofli,
250	—		marchwi,
333	—		brukwi,
500	—		buraków,
600	—		kapusty,
600	—		rzepy.

W tey tabelli odżywność słomy bobowey bez wątpienia zawysoko iest położona, ieżeli tu przez słomę, łodygi i liście, a nie zaś same strącze, maią się rozumieć. A przeciwnie odżywność słomy oziminy zanizko, o czém tém bardziey powątpiewam, żeby się to podanie na pewnych doświadczeniach opierać mogło, że P. Petri, w pismach swoich dawniey drukiem ogłaszanych, stosunek wartości słomy pszenney i żytniey do siana naznacza iak 1 do 4, owsianey zaś i ięczmienney iak 1 : 2. Bez wątpienia, słoma wszelkiey oziminy, iest twardszą od iarzynney: pierwsza mniey zawiera w sobie zielska aniżeli ostatnia, dla tego sądzić zawsze wypada, że słoma ięczmienna i owsiana, pożywnieysza iest od słomy żytniey i pszenney; o ile iednak wartość iey może bydź większa, nie śmiem z pewnością twierdzić. Nie iest zapewne wielka różnica, gdyż ani u siebie ani u innych nie postrzegłem, ażeby źwierzęta wyraźnie gorzey były utrzymywane, daiąc im sieczkę ze słomy ozimey, zamiast sieczki ze słomy iarzynney.

Jeżeli 200 funtów kartofli i 200 funtów słomy owsianey, uważamy zarówno co do odżywności, ze 100 funtami siana, i gdybyśmy mieli 4 woły do karmienia, z którychby każdy po 25 funtów dostawał; gdybyśmy iednak nie mieli podostatkiem siana i ie słomą owsianą i kartoflami zastąpić chcieli, wtedyby wypadało połowę 25 funtów siana, toiest $12\frac{1}{2}$ funtów zastąpić przez podwoioną ilość słomy owsianey toiest przez 25 funtów, drugie zaś $12\frac{1}{2}$ funtów siana przez 25 funtów kartofli. P. *Meier* zanadto wielką wartość słomie, podług moiego rozumienia, przyznaie, powiada albowiem, że $1\frac{1}{2}$ funta słomy tyle wartuią co ieden funt siana. Zdaie się pewniey iest przypuścić,

że dwa funty słomy równe są co do odżywności iednemu funtowi siana.

Że bydlęta rosłe i nic w zimie nie robiące, mogą się słomą w zimie wyżywić, mamy to w pospolitém u nas doświadczeniu. Jeżeli zaś do słomy dodaie się cokolwiek soli i mąki na osypkę, chociaż bardzo mało, takie bydlęta bardzo dobrze przez zimę przechować się mogą, iak poźnieysze P. Petri doświadczenia, zasługujące na uwagę, to pokazały. Od samey iednak tylko słomy, w znaczney massie dawaney, bydlęta chudnieią, iak to widzimy u nas na bydle wychodzącém z zimy. Nie można także samemi warzywnemi roślinami, bez dodatku siana i słomy bydła karmić, bo od takiey paszy nie zawodnie wpada w chorobę; takie zatém produkta, któreby siano zastąpić mogły, należy zawsze poddawać źwierzętom na przemian i w takiey ilości, ażeby przeznaczona pasza nie zaymowała zbyt wielkiey w żołądku obiętości i przez soki trawiące źwierzęcia, z łatwością rozpuszczona bydź mogła, w iakim przypadku właśnie iest słoma; nie powinna też bydź w zbyt małey obiętości, iak samo tylko ziarno zboża, ponieważ do nasycenia potrzebne iest pewne napełnienie żołądka, któreby w tym przypadku mieysca nie miało; nie powinien się pokarm składać z samych tylko soczystych roślin warzywnych, boby te siłę trawienia w źwierzętach osłabiły. P. *Thaer* w 3ciey części dzieła o *Gospodarstwie Angielskiém*, przytacza wypadki licznych doświadczeń, które Anglicy w tey mierze robili, doświadczenia atoli te nie są pewne.

d) *O ciągnieniu rozmaitych pożytków z bydląt domowych.*

1. Pożytkowanie z bydląt domowych, w dorosłym ich wieku, bywa rozmaite. Krowa przynosi pożytek w cielętach i mléku; buhay, iako użyty do parzenia i rozmnażania swoiego rodzaiu; wół ważne w gospodarstwie świadczy przysługi przez pracę, a nakoniec wszystkie, na wykarm postawione, podwyższaiąc wartość ich tuszy, iako na rzeź przeznaczone, zysk w gospodarstwie przynoszą.

2. Zastanawiać się zatém będziemy, iakim sposobem około krów, buhaiów i wołów chodzić należy, ażeby

z nich, ile bydź może, naywiększy pożytek otrzymać można było.

1. *O Krowie.*

1. Krowa przynosi w gospodarstwie pożytki w cielętach, mléku i nakoniec na wykarm postawiona.

2. Jeżeli krowa przeznaczona iest do rozmnożenia iey rassy, tedy do parzenia taką wybierać należy, któraby wszystkie naylepsze tey rassy przymioty połączone razem, w naywyższym posiadała stopniu.

3. Gdzie zatém całkowity pożytek z krowy zasadza się iedynie tylko na mléku, tam wszystkie inne przymioty budowy ciała, temu iednemu, obfitego wydawania mléka, ustąpić powinny.

Kto prowadzi gospodarstwo, iedynie tylko zysk na nabiale zakładaiące, stare zatém krowy przedaie a natomiast młode doyne kupuie, ten nie ma względu ani na piękność i wielkość budowy, ale tylko na obfitość mléka czyli doyność.

4. Ale ponieważ w większey części gospodarstw, krowy tak równie do przychowku, iako też i do celu nabiału są przeznaczone; takie zatém krowy są naylepsze, które wszystkie przymioty rassy, z naywiększą doynością, razem w sobie łączą.

Mnieysza albo większa sposobność w krowie do wydawania mléka, nie iest bynaymniey przywiązaną do rassy, ale bywa, iakośmy wyżey widzieli, indywidualną i zawsze iest wypadkiem troskliwego dozorowania i karmienia bydlęcia, ponieważ we wszystkich kraiach i okolicach znayduią się co do udoiu dobre, mierne i złe krowy mleczne.

5. Obfitość mléka w krowie przybywa póty, póki się całkowicie we wzroście swoim nie wykształci.

Krowa dorasta i do naywyższego stopnia wykształcenia się dochodzi dopiero w 6tym albo 8mym roku; do tey epoki z każdém ocieleniem się ilość mléka przybywa.

6. Im starowniey z młodości krowy chowane i obficiey karmione były, tém na przyszłość obficiey mléka wydawać będą.

Doświadczenie wszystkich kraiów uczy, że krowy w tych okolicach, w których z naywiększą starannością pielęgnowane, obfitym i pożywnym pokarmem utrzymywane bywaią, naywiększy z siebie wydaią pożytek; przeciwnie zaś tam, gdzie od pierwszey młodości, zawsze tylko po dzikich, suchych pastwiskach, nędznie są utrzymywane, albo bardzo mały zysk w nabiale albo i żadnego z siebie nie wydaią. Obfitsze zatém wyrabianie się mléka w krowie, iest skutkiem postępu w chowie bydląt; im się lepiey i staranniey krowy oswaiaią i im obficiey bywaią karmione, tym obfitszego zysku z nabiału spodziewać się należy. Porównywaiąc korzyść z nabiału krów Niderlandzkich, zawsze na stayni obficie karmionych, albo też Holenderskich, Fryzyyskich i Szwaycarskich, na obfitych pastwiskach paszonych, z naszemi, paszącemi się zwyczaynie u nas na nędznych wygonach, ugorach i na ściernisku, łatwo się można przekonać o rzeczywistości naszego mniemania.

7. Krowa, w pierwszych tygodniach po ocieleniu się, wydaie naywięcey mléka, ale to iest wodniste i powoli potém ubywa iego ilość, ale za to iest coraz tłuścieysze, póki nakoniec przed następuiącém ocieleniem się, iednym, dwoma albo trzema miesiącami, krowa całkowicie nie zarwie.

Szacniąc nabiał dobrey krowy, od czasu iednego ocielenia się do drugiego, i przypuszczaiąc, że ilość mléka w tym czasie wynosi 1,000 massów wied.; ilość tę nabiału podzielić należy na 38 tygodni, ponieważ przez 6 tygodni ssie cielę i prawie całkowicie mléko spotrzebowywa, a 8miu tygodniami przed ocieleniem się krowa przestaie bydź doyną. Można te 38 tygodni podzielić na 4ry nierówne peryody, w których krowa naprzód po 7,

potém po 5, po 2, a nakoniec po 1 massie wied. mléka na dzień wydaie.

8. Swieżo ocielone krowy należy 3 razy, dawniey zaś ocielone 2 razy na dzień doić.

Póki wyrobienie i oddzielenie się mléka obficie ma mieysce, póty ponosilibyśmy na tém wiele uszczerbku, gdybyśmy dwa razy tylko na dzień doili, ponieważ wydoione mléko bardzo rychło w tym czasie, przez wyrabiaiące się na nowo, zastąpione bywa, kiedy zaś w późnieyszym czasie mniey się mléka wyrabiać i oddzielać może, potróyne doienie prawie żadney różnicy od podwóynego nie czyni: zyskuiemy potém na dobroci mléka to, co się może na iego ilości traci.

Gdzie się krowy całodziennie pasą na odległych pastwiskach, niepożyteczną a nawet częstokroć i niepodobną iest rzeczą, doić ie trzy nazy na dzień. W tey wszakże mierze, iak mi się zdaie, częściey idą za przyiętym zwyczaiem aniżeli za przekonaniem.

Dwa razy doią wszędzie, gdzie krowy latem na pastwisku, zimą zaś skąpo sianem a obficiey słomą bywaią karmione. Potróyne doienie bywa pospolicie we zwyczaiu po małych gospodarstwach i w blizkości miast, dokąd łatwa iest wyprzedaż mléka świeżego, często atoli i tu zdarzaią się wyiątki.

9. Zysk z krowy co do nabiału, zależy od wielkości iey budowy, od ilości i dobroci pokarmu i nakoniec od mniey lub więcey starownego około niey chodzenia.

Ze wielkie krowy, przy dostateczney paszy i stosowném około nich chodzeniu, więcey wydaią mléka aniżeli małe, łatwo to sobie wytłumaczyć i poiąć można; ale czy pewna dana ilość pokarmu, przez wielkie lub małe bydlęta spożyta, również tyle, albo mniey lub więcey mléka wydaie, nie iest to ieszcze dotąd z pewnością rozwiązane. Im obficiey pożywnym pokarmem krowy są żywione, tym więcey z siebie mléka wydaią: im mniey potrzebuią czasu na pastwisku do przyzwoitego nasycenia się, im mniey na pastwisku albo w stayni od owadów są napastowane, tym więcey mléka wydaią. Chowanie krów na stayni, ciągnie za sobą większy zysk z na-

biału, aniżeli utrzymywanie ich na pastwiskach, chybaby te ostatnie były bardzo żyzne, iakiemi bywaią pastwiska sztuczne, odłogowe lub i samorodne, obficie dobremi gatunkami traw zarastaiące.

W *Wiktringen* (w Karyntyi) robiono w 1828 roku skrupulatne doświadczenia względem udoiu krów, stosownego do ich wielkości czyli też ciężkości. Takowe doświadczenia zasługuią, ażeby w tém mieyscu przytoczone były.

Liczba wyobrażaiąca koley postrzeżeń.	Waga Krowy w życiu	Roczny dochód z mléka
	w funtach wiedeń.	w massach wiedeń.
1	615	1,424
2	735	1,064
3	605	978
4	605	1,432
5	620	1,451
6	865	1,460
7	825	1,368
8	1,080	1,024
	5,950	10,201

Naymnieysza krowa pod N. 4 ważąca 605 funtów, wydała o $\frac{1}{3}$ więcey mléka, a niżeli naywiększa pod N. 8 ważąca 1,080 funtów. Jednakże krowy iedney i teyże samey wagi pod N. 3 i 4 różnią się od siebie udoiem o $\frac{1}{3}$ część.

Krowy przez cały rok były dobrze utrzymywane, latem dostawały w chlewie karm zielony, w iesieni pasły się na łąkach, w zimie zaś karmione były trzęsianką siana ze słomą i brukwią.

W średnim stosunku krowa ważyła 743 funtów i wydała 1,275 mass mléka. Wyłączaiąc krowę pod N. 8, która dla swoiey wielkości robi od tego wyiątek, krowa iedna ważyła w średnim stosunku 695 funt. i dała mléka 1,311 mass wiedeńskich.

10. Podług tedy rozmaitości takowych stosunków mieyscowych, dochód z krowy w nabiale, w przeciągu 12

miesięcy, wynosi od 700 do 1,400 mass wiedeńskich mléka.

11. Krowy, które przy należytém około nich chodzeniu, mniey aniżeli 700 mass mléka wydaią, nie zasługuią na chowanie; takie zaś, które więcey nad 1,400 mass mléka w zysku rocznym przynoszą, są bardzo rzadkie.

Wielkie krowy Holenderskie i Niderlandzkie, są naymlécznieysze, ponieważ są niektóre, co po 25, po 30 albo i po 32 massów wied. mléka, w czasie naylepszego udoiu, na dzień wydaią.

Podług *Mayera*, krowa wielkiey rassy, iaka iest w blizkości Hamburga, w przeciągu 304 dni wydaie mléka 2,514 massów wiedeńskich. Doliczaiąc do tego dwa brakuiące miesiące, w których się krowa nie doi, i podzielaiąc cały dochód mléka, nie przez 304 ale przez 365 dni, przypada zatém na dzień każdy po 6,88 mass wied. Krowa taka, którey ciężkości *Mayer* nie oznacza, kosztuiąca iednak 27—34 dukatów, na utrzymanie swoie dostaie naylepszey łąki $1\frac{1}{2}$ morg. wied., która w iednym roku obraca się do koszenia siana, w drugim zaś na pastwisko: tego ostatniego połowa przed latem, druga połowa po wczesném skoszeniu, w ostatnich tygodniach lata i w iesieni, spasuie się. Siano drugiey połowy łąk służy na karm zimowy. *Mayer* powiada, że taka krowa w lecie dostaie codziennie trawy $152\frac{3}{4}$ funt. wied. albo 38 funtów siana. W zimie, oprócz wyżey rzeczoney ilości siana, w pierwszych 8miu tygodniach dostaie 18 mec kartofli, w ostatnich zaś 16 i 18 tygodniach dostaie po pół mecy bobu na tydzień, i oprócz tego ieszcze na całą zimę 30 mec słodzin.

Inne także krowy, o których tenże *Mayer* wiadomość, chociaż ogólną wprawdzie, w dziele swoiém przytacza, a z których iedne po 523 funt. ważące w stanie żywym, uważa iuż za ciężkie i dużey rassy, drugie zaś po 349 funt. także w stanie żywym ważące, uważa za krowy małe, otrzymywały: pierwsze na pastwisku tyle pożywienia, iżby go 20,47 funt. siana dostarczyć mogły, w zimie zaś 10,47 funt. słomy i 13 funt. siana, a ostatnie na pastwisku wartaiącém 13 funt. siana, w zimie zaś 10,47

funt. słomy, tudzież 5,28 funt. siana. Na takowym karmie utrzymywane, pierwsze wydawały codziennie 2,74, drugie 2,05 mass mléka.

Podług takowych podań, wypadałoby sądzić, że krowom wielkim należy dawać pierwszeństwo przed małemi, ponieważ taż sama ilość pokarmu, w pierwszych więcey mléka wydała aniżeli w ostatnich. Inni atoli gospodarze, którym także na dowodach nie zbywa, przeciwnego są zdania, rozumieiąc, że krowy mnieysze, z iedney i teyże paszy, więcey mléka wydaią. Zdaie się atoli z większą pewnością sądzić można, iż to wszystko iest iedno i toż samo, czy pokarm spasywa się wielkiemi lub małemi bydlętami, i że karmiąc krowy ani nazbyt oszczędnie ani też zbyt rozrzutnie, taż sama waga pokarmu w obu przypadkach iednę i tęż samę ilość mléka z siebie wydadź może. Gdyby w Agronomicznych pisarzach, którzy nam podaią wiadomość o dochodzie całkowitym z mléka, wszędzie były oznaczone, wielkość krów i sposób ich żywienia; przedmiot ten nie podlegałby żadney wątpliwości.

P. *Schwertz* w opisaniu gospodarstwa Niderlandzkiego, bardzo ciekawych w tey mierze udziela wiadomości; iakoż i cały artykuł o karmieniu i dozorowaniu krów, wiele w sobie uczących zawiera prawideł. Widział on w *Westmael* dwie krowy Fryzyyskie, które po ocieleniu się przez czas nieiaki po 2,07 funt. wiedeń. masła codziennie wydawały; w okolicy *Konygh*, krowy na stayni chowane, w pierwszych 3ch miesiącach 768, w następuiących zaś 1,024, w ogólności 1,792 mass mléka do roku wydawały; w okolicy *Polderen*, na nizkich pastwiskach, krowa wydaie rocznie 234 funt. wied. masła: rachuiąc 8 mass mléka na 1 funt masła, wypada na rok mléka na iednę krowę do 1,872 mass. P. *Goyen* otrzymał ze swoich 10 krów, przy skąpém pastwisku i oszczędney paszy w zimowey porze, 128 funt. wied. masła. Tenże sam *Schwertz* mniema, iż w Niderlandach w ogólności, przy obfitém letniém i zimowém paszeniu, na krowę iednę do roku rachować można 167 funt. wiedeń. masła, a przy oszczędnym karmie, lecz starannem utrzymywaniu, 125 funtów wiedeńskich.

Begtrup powiada, że w Anglii również na dzień po 25—29 mass wied. mléka dostaią, to się iednak rzadko kiedy zdarza.

P. *Green* twierdzi, że w prowincyi *Suffolk* krowa wydaie mléka codziennie do Sgo Iana po 9,78 mass, a potém od 8,15 do 6,52 mass. W tey prowincyi na każdą krowę rachuią do roku 113 do 135 funtów masła.

W *Irlandyi* atoli *William Petty* (Dickson II. Th. 777) naznacza udoy następuiący: w pierwszych gosiąt dniach codziennie po 9,78, w następuiących gosiąt dniach po 3,26, a w następnych po nich gosiąt tylko po 0,73 mass wied.; w przeciągu zatém całego roku 1,258 mass mléka.

W *Hofwylu* u *Fellenberga*, *Schwertz* naznacza całoroczny udoy 1,478 mass mléka. Krowy dostaią codziennie 27,6 funt. siana lub inney paszy, odpowiedniey wartości wewnętrzney siana. Jak są one wielkie, nic o tém nie mówi.

W *Wiessenau* u iednego z moich przyiaciół P. *Söllnera*, krowy, których 12—15 sztuk utrzymywał, w latach 1818 i 1819 w średnim stosunku wydały każda po 1,100 mass wied. mléka do roku: każda z nich ważyła w stanie żywym do 800. funt. Utrzymywane były zawsze w stayni, w lecie koniczyną, trawą i wyką, w zimie zaś sieczką, składaiącą się z równych części siana i słomy, z dodatkiem nieco rzepy, obficie były karmione.

Szkoda, że ze szczegółowych rachunków Hrabiego *Podewilsa* o iego obszernych Holenderniach, podanych przez niego, nie można wiedzieć, wiele też krowy, w średnim stosunku, mléka do roku wydawały.

Dokładny i szczegółowy rachunek nabiału podaie *Thaer* w swoiey historyi gospodarstwa Meglińskiego. Ponieważ tu nie idzie o to, ażeby czysty dochód z krów oznaczyć, ale podać tylko ich udoy; takowy przeto, po zredukowaniu na miarę wiedeńską oznaczony, w następuiącey tabelli podaię.

W latach.	Liczba krów.	Krowy doyne.	Jałowe nie doyne.	Ogólny przychód mléka w kwartach berlińskich.	Na iednę krowę doyną wypada na rok w mass. wied.	Z całey krowiarni podzielony całoroczny, na iednę krowę przypadaiący, przychód mléka w massach wiedeńskich.
1806—1807	48	40	8	51,618	1,053	877
1807—1808	50	38	12	51,830	1,005	839
1808—1809	40	34	6	45,810	1,095	931
1809—1810	46	38	8	47,900	1,024	846
1810—1811	42	30	12	39,220	1,063	758
1811—1812	44	30	14	38,406	1,040	708
1812—1813	46	35	11	40,332	936	712
1813—1814	43	34	9	46,295	1,106	874

Każda krowa doyna wydała tu w przeciągu lat 8 corocznie 1,052 mass wiedeń. mléka. Chcąc atoli mieć wyrachowanym ściśle przychód nabiału, należy go rozdzielić na całą krowiarnią, tu zatém całkowity przychód mléka rozdzielaiąc na wszystkie krowy, których liczba śrzednia na rok wynosi 44,87, na każdą z nich wypadnie w śrzednim stosunku tylko 818 mass wiedeńskich do roku. Krowy w Meglinie tak są karmione, że w lecie na stayni otrzymuią codziennie 80 f. paszy zieloney, w zimie zaś, w koniczynie, kartoflach, rzepie i słomie tyle karmu ile im przezeń 16,7 fun. dzienney porcyi w sianie wynagrodzić można.

Lürzer w *Zalzfelden* w *Salzburskiém* rachuie na każdą ze swoich krów 856 mass mléka do roku. Paszą się one przez 20 tygodni w górach Alpeyskich, w zimie zaś otrzymuią dosyć oszczędny karm, składaiący się ze słomy z sianem, z dodatkiem nieco otrąb.

W dużych holenderniach w *Lombardyi*, gdzie się sławny sér parmezański, albo iak go teraz zowią Lodyzański wyrabia, krowy wielkiey Szwaycarskiey rassy ważące w stanie żywym od 1,000 do 1,400 fun. wiedeń. bardzo obficie tak latem iak zimą karmione, wydaią, naywiększy, o iakim tylko wiedzieć mogę, dochód mléka. P. *Berra* w *Crescenzago*, w okolicach Medyolanu mieszkaiący, zapewniał mię, że każda krowa w miesiącach letnich codziennie wydaie $13\frac{1}{2}$ mass mléka, iednak tenże sam P. *Berra* w swoiém gospodarstwie, gdzie utrzymywał 52 krów doynych, przy starannym dozorze, ze 300 dni,

w których się krowy doią, więcey nie rachował w śrzednim stosunku na dzień nad $6\frac{2}{3}$ mass wiedeń. mléka, na cały zatém rok wypada 2,000 mass mléka.

Wielekroć razy miałem sposobność zbierania postrzeżeń i dat względem przychodu mléka w *Lombardyi*, zawszem się przekonał, że one mniey więcey zgadzaią się z podaniem *Pana Berra*, tak dalece, że ztąd pewnego nabyłem przekonania, iż tam, gdzie krowom iuż w porze wiosenney można podrzucać na karm zieloney trawy, gdzie latém pasą się na buynych pastwiskach, w stayni zaś dostaią podostatkiem siana, do którego składu naywięcey wchodzi koniczyny białey i gdzie zimową porą nie słomą ale samém tylko sianem karmione bywaią i tyle go dostawaią ile spożyć mogą, tam, mówię, krowy dużey rassy ważące w stanie żywym po 1,100 funt. wied. wydawać mogą mléka do roku po 2,000 do 2,100 mass wiedeńskich. Azatém dwa razy tyle, ile się w Niemczech, w utrzymywaniu nawet krów na stayni, zwyczaynie rachuie.

Z moiego własnego gospodarstwa, nic pewnego o dochodzie mléka ustanowić nie mogę, ponieważ w moiém położeniu mieyscowém przekonałem się, iż z większym dla mnie pożytkiem było, krowy doyne odmieniać, toiest świeżo ocielone nabywać, a potém ie przedawać. (a)

(a) Nie od rzeczy tu będzie podać wyrachowanie nabiału krów tuteyszych litewskich, rassy małey i nędznie utrzymywanéy. Rachunek ten iest wypadkiem śrzednim kilkonastoletnich moich własnych doświadczeń. Nie iest tu mowa o rassie poprawney, iaką się w wielu mieyscach iuż i u nas widzieć zdarza, ale o krowach tuteyszych zwyczaynych małey rassy, paszonych latém po ugorach lasach i nędznych wygonach, a w zimie dostaiących na żywność po większey części słomę iarzynną tak nazwany tu *poszor*, przy bardzo szczupłey ilości siana. Czasem też udzielaią tu krowom nieco brahy.

Krowa taka w stanie żywym waży 400 do 500 funt. litewskich. Rachunek nabiału na 4 kwartały podzielony iest następuiący.

Kwartał 1. Pierwsze 32 dni cielę wysysa mléko:
— — następne 60 — codziennie krowa daie mléka po $1\frac{1}{2}$ garnca to czyni garncy 90.
— 2. przez 90 — codziennie krowa daie mléka po 3 kwart. to czyni garncy $65\frac{3}{4}$.

12. Mléko które się w gospodarstwie nie spotrzebowywą, albo się przedaie w naturze albo przerabia na masło lub też na sér.

13. Gdzie mléko w stanie świeżym pożytecznie przedawać można, tam sposób takowy ciągnienia intraty

---

Kwartał 3.	—	91 —	codziennie krowa daie mléka po $1\frac{1}{2}$ kwar. to czyni garncy $34\frac{1}{8}$.
— —	—	91 —	ostatnich dni krowa pospolicie zarywa i przed ocieleniem się nie doi się.
	Dni 365		Ogół mléka do roku garncy litewsk. $189\frac{7}{8}$.

Porównaymy dopiero takowy, zwyczaynie u nas praktykowany przychód mléka z podaniami wyżey przez Autora przytoczonemi. Uważaiąc mass wiedeń. iak się wyraziło na wstępie tomu 1go w porównaniu miar Austryackich, iako miarę równą dwóm kwartom litew. v. połowie garnca lit. będzie:

Podług Mayera. Krowa dużey rassy około Hamburga daie mléka na rok gar. lit. 1,257.

Podług Szwertza w Niderlandach krowa daie 896 do 936 garncy litew. do roku.

Podług P. Begtrup. Krowy w Anglii daią niekiedy chociaż to rzadko 12 do 14 gar. lit. mleka na dzień.

W Irlandyi rachuią z krowy 626 garncy litt. do roku.

W Hofwylu u Fellenberga, Szwertz podaie roczny przychód mléka z krowy (zapewne dużey Szwaycarskiey rassy) 739 garncy litt.

U Thaera w Meglinie każda krowa doyna wydała do roku 526 garncy litt.

W Lombardyi rachuie się rocznego dochodu mléka z iedney krowy Szwaycarskiey przeszło 1,000 garncy litt.

Widzi tedy czytelnik, iak wielka iest różnica dochodu z nabiału między naszemi a zagranicznemi krowami. Zkądże to pochodzi? oto ztąd, że w żadnym kraiu ta gałąź gospodarstwa nie iest w takiém zaniedbaniu w iakim iest u nas. Ubolewaią nasi gospodarze, że oborę muszą dla gnoiu tylko utrzymywać, że małą z niey maią intratę; i nie dziw, bo ią źle i niedbale utrzymuią. Przypuszczaiąc nawet, że mniey przyiazny nasz klimat, nie tyle sprzyia wzrostowi roślin pastewnych i że zatém nie tyle karmu dla bydła dostarcza; zawsze iednak przy zaprowadzeniu innego lepszego systematu gospodarstwa, obfitsze karmienie i starannieysze dozorowanie krów, mogłoby nam dwa albo i trzy razy większą przynieść intratę aniżeli rzeczywiście teraz przynosi. *Przypisek Tłumacza.*

z nabiału iest naykorzystnieyszy, ponieważ słodkie mléko drożey się płaci aniżeli masło i sér z niego wyrobione.

W bliskości miast krowy daleko większy zysk czysty przynoszą: przedaż albowiem słodkiego mléka dwa razy tyle przynosi, co przedaż masła i séra z niego zrobionych.

Ten wprawdzie stosunek produktów nabiałowych nie wszędzie ma mieysce, w bliskości iednakże miast zawsze bywa droższe mléko aniżeli produkta z niego wyrobione, toiest sér i masło, ponieważ trudniey się od tych ostatnich przewozić daie. (b)

14. Czy pożyteczniey iest mléko przerabiać na masło czyli też na sér, wtenczas dopiero można z pewnością ustanowić, kiedy iest wiadomo, iak wiele pewna dana ilość mléka, wydaie z siebie masła albo séra i nakoniec, po iakiey cenie te ostatnie przedawane bydź mogą.

15. Masło iest to oleyna część mléka, która się z niego w spokoyności i mierney temperaturze zostawionego, od innych iego części, w postaci grubey po-

---

(b) Podług prób przeze mnie robionych, 6 garncy lit. mléka, iakie się zwyczaynie z tuteyszych, na chudych pastwiskach pasących się, krów wydaia, daią 1 garniec śmietany, a ze 4ch garncy śmietany wyrabia się ieden garniec masła; więc ze 190 garncy mléka iako udoiu całorocznego krów tuteyszych, będzie śmietany garncy $31\frac{3}{4}$ a z tey masła $7\frac{3}{4}$ garnca. Z pozostałego kwaśnego mléka powinno bydź twarogu z pod prassy garncy 15. Zwyczaynie u nas na całoroczny pakt z krowy liczy się 6 garncy masła i kopę chudych małych sérów.

Porównanie ceny produktów nabiałowych tu w bliskości Wilna.

za 190 gar. mléka słodkiego, gar. po kop. 5 czyni rub. sr. 9 k. 50.

za $7\frac{3}{4}$ garncy masła, garniec po kopieiek 50 czyni rub. sr. 3 k. $87\frac{1}{2}$.

za 15 garncy twarogu garniec po kopieiek 10 czyni rub. sr. 1 k. 10.

Wynosi nabiał przerobiony na masło i sér chudy rub. sr. 5 k. 50.

Przedaiąc zatém mlékiem słodkiém, tu koło Wilna, prawie 2 razy tyle można mieć zysku z krowy ile go się otrzymuie przerabiaiąc ie na masło.

Przypisek Tłumacza.

włoki (którą śmietaną zowiemy) oddziela i z którey przez kłócenie, masło w stanie stałym, wyrabia się.

Masło iest płyn zwierzęcy, który przy wolnym przystępie powietrza, a w temperaturze od 6 do 14° Reaumura, sam przez się rozdziela się na 3 części, toiest na śmietanę, sér i serwatkę. Jeżeli temperatura, w którey się mléko zostawuie, iest za ciepła, wtenczas mléko kwaśnieie wcześnie i zsiada się przed zupełném oddzieleniem się śmietany. W temperaturze zaś zimney nie zsiada się wprawdzie ale też i śmietana nie doskonale się od niego odłącza. Ciepło od 8 do 12° Reaumura, zdaie się bydź do oddzielenia śmietany naydogodnieysze.

Nie iest to rzeczą oboiętną, kiedy mléko zbierać, toiest śmietanę odłączać należy. Jeżeli się zbiera zawcześnie, otrzymuie się z niego wprawdzie bardzo smaczne masło ale mniey bywa iego. Jeżeli zaś to się dzieie za poźno, otrzymuie się przez to i mniey i złe masło, aniżeli gdyby się to działanie w przyzwoitym czasie odbywało. Naydogodnieyszy i nayprzyzwoitszy czas do zbierania mléka iest ten, kiedy się cała śmietana od niego oddzieliła, ale się mléko ieszcze nie zsiadło.

Przeciąg ten czasu bywa pospolicie po upłynionych 36—48 godzinach, a to podług tego iak ciepło powietrza atmosferycznego iest większe albo mnieysze. *Lürzer* otrzymał 94,62 funtów mléka, które tylko przez 36—48 godzin w spokoyności zostawił, 3 funty i 3¼ łota masła, 7 funtów i 10½ łotów słodkiego séra, 3 funty i 5 łotów maślanki; z teyże zaś samey ilości mléka zostawioney przez 59—91 godzin w spokoyności, otrzymał tylko 2 funty i 30½ łotów masła, tudzież 6 funt. 13 łotów kwaśnego séra.

Robiłem w tym przedmiocie nie mało porównywaiących doświadczeń, z nich atoli nie zawsze iednostayne wynikały wypadki, ponieważ mléko iest to istota niezmiernie czuła na ciepło, elektryczność i wszelkie chociażby naymniey do niego przymięszane iakie ciało obce. Zawsze iednak przy wcześnieyszém zbieraniu śmietany póki się mléko ieszcze nie zupełnie zsiadło, otrzymywałem i więcey i lepszego masła, aniżeli zbieraiąc ią poźniey.

Bicie masła zasadza się na tém, ażeby śmietanę w bóykach, lub beczkach mocno kłócić lub wstrząsać; przez iakowy ruch, cząstki masła łączą się z częścią powietrza

atmosferycznego; przez takowe połączenie twardnieią, przyymuią kolor żółtawy i tym sposobem potém, od sérnych i wodnistych części śmietany oddzielaią się.

16. Ilość masła w mléku, zależy od pokarmu krów, tudzież od czasu dłuższego lub krótszego po ocieleniu się.

Utrzymuiąc krowy na żyznych pastwiskach, albo w stayni karmiąc ie koniczyną, esparcetą, Lucerną lub wyką, mléko naywięcey z siebie wydaie masła. Jest zaś naygorsze i naymniey w sobie zawiera maślanych cząstek, kiedy krowy zimową porą, prawie się na samey tylko słomie utrzymuią. Zaraz po ocieleniu się, mléko iest naywodnistsze, chociażby krowy dobrze były karmione; potém stosunek części maślanych, powiększa się coraz bardziey, im się czas po ocieleniu bardziey oddala, tudzież iak w miarę tego krowy mniey mléka wydaią. Dla tegoto mléko w iesieni iest naytłuścieysze, ponieważ krowy w tym czasie są oddawna doyne, a iednak na polu albo w stayni obfity ieszcze dostaią pokarm.

To mléko, które się naprzód z wymion krowich wydaia, iest naywodnistsze, potém coraz iest tłuścieysze, im się więcey wydaia; dla tegoto w gospodarstwie, wielka się przez to strata ponosi, kiedy krowy przez niedbalstwo, nie zupełnie wydaiane bywaią: bo się przez to traci naytłuścieysze mléko.

Dr. Schübler w wyborney swoiey rozprawie o mléku i częściach iego składowych (Landw. Blätter Hofwyll V. Heft. s. 125) pokazał, że wydaiaiąc mléko z iedney krowy do 5 naczyń, pierwsze 5 proc., drugie 8, trzecie 11½, czwarte 13½, piąte 17½ procentów śmietany, w sobie zawierało.

17. Podług rozmaitości takowego stosunku części tłustych, ieden funt masła otrzymuie się iuż to ze 7u iuż ze 14 massów wiedeń. mleka. W śrzednim stosunku i dosyć iednak wysokim, rachuią 10 mass mléka na 1 funt masła. Tym sposobem 100 funtów mléka wydaćby powinny 3,84 funtów masła.

Naytłuścieysze mléko, którem rozbierał, było 2 listopada 1814 r. kiedy się krowy pasły na koniczynisku

odrastaiącém. W 6,79ciu massach = 17,61 funtach mléka, było masła 1 funt = 0,568.

W Salzburskiém na żyznych pastwiskach gór Alpeyskich rachuią 18 funt. mléka na 1 funt masła.

Zasługuie na uwagę to postrzeżenie, że w *Wiesenau* w *Karyntyi*, krowy będąc karmione poźno w iesieni 1828 r. kapustą, wydawały takie mléko, z którego 10 funtów 1 funt masła otrzymywano, ztąd pokazuie się, że mleko dwa razy tyle w sobie cząstek maślanych zawierało, ile każde innę przy naylepszym nawet karmie.

Pfeifer przytacza w rocznikach Thaera (1807 kwietnia) wiele interesniących doświadczeń, które on czynił z mlékiem w celu dóyścia stosunku zawartych w niém cząstek maślanych; doświadczenia te robione były z mlékiem krowiém i owczém. To pierwsze, w czerwcu, kiedy krowy były karmione mięszanką wykową, (karmem zielonym składaiącym się z wyki i owsa zapewne) tak było tłuste że 100 funtów mléka z początku 5,14, potém 4,67, a nakoniec 4,66 fun. masła wydały.

Lürtzer, otrzymywał, z krów utrzymuiących się na stayni wcale mało masła; potrzeba było 30½ do 32 funt. mléka żeby zrobić 1 funt masła. W górach Alpeyskich, gdzie tenże sam Lürtzer mléko examinował, do zrobienia 1go funta masła potrzeba było 21,4 fun. mleka, kiedy to było zbierane po 24 godzinach, 23 funty kiedy po 36 godzinach, a 27,9 funt. kiedy śmietana po 48 godzinach zbieraną była.

Mléko Hoffwylskie, które analizował Schubler zawierało we stu funtach tylko 2,4 funty masła. Podług Schwertza, otrzymuią tamże (w Hoffwylu) ze 100 funt. wiedeń. mléka = 40,17 mass, masła funt. 3,8.

Mayer uważa, iż do zrobienia funta masła potrzeba 10,21 do 13 mass mléka.

Doświadczenia, które P. Gericke przytacza we 30tym tomie (Oekonomische Hefte 1808) z wielu względów są nader ciekawe i ważne, ponieważ w nich dokładnie iest podano, iak wiele krowy rozmaitego rodzaiu karmu latem i zimą spożywały, wiele na tey paszy dawały mléka, iaki był stopień tłustości mléka, wiele ich odchody ważyły, tudzież iak wiele przez nieznaczne potnienie, na ciężarze swoim traciły. Kiedy będzie mowa poźniey, o stosunku iaki zachodzi między ilością karmu i nawozu, te doświadczenia przytoczymy; w tém mieyscu tę tylko

kładniemy uwagę, że z takowych postrzeżeń, o zmnieyszaniu się lub powiększaniu cząstek maślanych w mléku, przy rozmaitego rodzaiu paszy, nic pewnego ustanowić nie można: ponieważ były to zawsze iedne i też same krowy, z któremi on począwszy od Marca aż do końca Listopada robił swoie doświadczenia, niemniey ponieważ karmił krowy samemi tylko roślinami warzywnemi, nieużywaiąc ani słomy ani siana.

Te doświadczenia, po zredukowaniu na wagę i miarę wiedeńską umieszczaią się w następuiącey tabelli:

Liczba doświadczeń.	Każda krowa dostawała na dzień — Karmu.	Wody.	Wydała na dzień mléka mass wiedeńskich.	Do zrobienia 1 f. masła potrzeba było mléka mass wied.
1	Sieczki składaiącey się z 2⅓ siana, ⅔ słomy 20,42 funt., tudzież 2,5 f. mąki szrot. ięczmienney	funt. 81,55	4,047	11,64
2	Sieczki z ⅔ siana, ⅓ słomy, 22,44 f. i ze 2,5 f. szrot. mąki	91,92	4,18	14,66
3	Siana 22,39 f. szrotowaney mąki 2,5 funt.	93,65	4,36	11,11
4	Trawy 90,04 funt. . . .	19,49	4,48	12,83
5	Koniczyny 102,96 funt. .	20,44	4,70	——
6	Buraków 75,14 funt. . .	8,80	4,58	22,50
7	Brukwi 73,87 funt. . . .	1,11	5,36	16,69
8	Kartofli 72,71 funt. . . .	6,66	4,69	11,85

(a)

(a) Podług wyżey przytoczonych moich doświadczeń, ze 190 garncy mléka, iako rocznego udoiu naszey krowy, otrzymuie się masła garncy 7¾, a ztąd 1 garniec masła otrzymuie się ze 24½ garncy mléka. A że garniec litewski masła waży 6¾ funt. lit., z całkowitego zatém udoiu będzie masła funt. lit. 52 5/16. Do zrobienia przeto 1 funta lit. masła, potrzeba mléka 3¾—4 garncy lit. Stosunek ten, porównywaiąc z podaniami wyżey przytoczonemi zagranicznych gospodarzy i redukniąc miary i wagi wied. na lit., toiest uważaiąc 1 mass wied. = ½ garn. lit. a 1 funt. wied. = 1½ funt. lit., pokazuie się, że u nas krowy, chociaż mało, iednak tłuścieysze mléko wydaią, o czém też w rzeczy samey z postrzeżeń moich przekonałem się nieraz, że przy

18. Stosunek śmietany albo części maślanych w mléku zawartych, nie tak łatwo za pomocą narzędzi, do tego celu służących, tak nazwanych płynomierzów, oznaczyć się daie, ponieważ śmietana iest gatunkowo lżeysza od wody, a mléko zebrane, od teyże wody iest gatunkowo cięższe.

Doświadczenia w tym przedmiocie czynione przez P. *Schüblera* tudzież *Edmunda Davy* (Verhand. u. Aufs. d. Steiermar. Landw. Ges. X. Heft. Gratz 1822 S. 221.) są bardzo ciekawe i nauczaiące. Z moiemi atoli nie zupełnie się zgadzaią: co łatwo iest wytłumaczyć, ponieważ mléko i śmietana nie wszędzie zawieraią w sobie iedne i też same części składowe.

Ciężkość gatunkowa	*podług Schüblera*	*podług mnie*	*podług Davy.*
Mléko świeże . .	1,0287	1,0315	—
Smietana	1,0119	1,0000	—
Mléko zbierane .	1,0366	1,0358	1,0370 do 1,0375.

Jeden mass wiedeński, czystą wodą napełniony, powinien ważyć podług P. *Vega* 2,5266 funtów wiedeń.; świeżém mlékiem napełniwszy tęż miarę, znalazłem iey wagę 2,6063 funt.; napełniwszy zaś mlékiem zebraném, ciężkość była 2,6172 funt. wiedeńskich.

Można oznaczyć stosunek śmietany w mléku, nalewaiąc to ostatnie do szklannego naczynia, walcowatego, dosyć wysokiego, którego cała długość powinna bydź podzielona na pewne części. Po 24—36 godzinach można oznaczyć warstę śmietany na takowych podziałach.

19. Sér iest to część mléka, podobna do białka, która ma własność zsiadania się przez wszystkie kwasy i sok żołądkowy źwierząt.

---

równey zkądinąd paszy i staraniu, im która krowa mniey mléka daie, tym to ostatnie bywa tłuścieysze. Bydź wreszcie może, iż moie podanie o stosunku części maślanych, we mléku zawartych, zanadto wysoko iest posunięte, iest ono albowiem skrupulatnie robionych doświadczeń wypadkiem. Wiadomo zkądinąd, że u nas nie rachuią więcey z całorocznego krowy pospolitey udoiu nad garncy lit. 6, co służy nawet za zasadę umowy z pakciarzami.

Przypisek Tłumacza.

20. Zsiadanie się mléka, nic innego nie iest, iak tylko odmiana stanu części sérnych, przez którą te ostatnie twardnieią, nabieraią koloru białego, staią się nieprzezroczyste, gatunkowo cięższe od wody i od sérwatki; części te sérne od wody, w którey niektóre sole i cukier mléczny iest rozpuszczony, oddzielaią się.

21. Zsiadanie się mléka przyśpiesza wyższy stopień temperatury; równie też i sér, przez rozmaity stopień ciepła, w którym się robi, nabywa rozmaitych odmian co do twardości i smaku. Tym iest twardszy, im w wyższym stopniu ciepła bywa robiony; tym miękkszy, im ciepło bywa mnieysze. Pierwszy daleko poźniey nabywa tego smaku i zapachu, który iest sérowi właściwy, drugi daleko wcześniey.

22. Séry dzielą się na *bardzo tłuste*, *tłuste*, *półchude* i *chude*.

23. Sérem *bardzo tłustym* nazywa się taki, kiedy do słodkiego mléka, niezbieranego, ieszcze się dodaie słodkiey śmietany i takowa mięszanina do zsiadania się przyprowadza.

Takie séry robią się tylko w bliskości miast bogatych, gdzie się znayduie prędki i łatwy ich odbyt, gdyż rychło psuiąc się, długo chowane bydź nie mogą. Ile wiem, séry takie robią się tylko około Medyolanu, pod nazwiskiem *Strachino*, w małych czworokątnych gomułkach.

24. *Tłustym sérem* nazywa się ten, który się wyrabia ze świeżego i niezbieranego mléka, w którym przeto wszystkie cząstki masła i séra, będące w témże mléku, w ścisłym z sobą związku zostaią.

25. Z mléka otrzymuie się zwyczaynie tyle tłustego séra, ile cząstek masła i séra w témże mléku iest zawartych, które za pomocą tak nazwaney *podpuszczki*, w cieple 30° Reaumura, zsiadać się i odłączyć daią.

Podpuszczką nazywaią pospolicie sok żołądkowy cieląt, w wodzie rozpuszczony, który się otrzymuie, kraiąc świeży, owędzony albo nasolony żołądek cieląt, wraz z mlékiem w nim zawartém i potém przez kilka dni mocząc.

Podpuszczka nie iest w stanie odłączyć wszystkich części séra; pewna część iego, w stanie skrzepłey sérwatki, którą Szwaycarowie zowią *Syrthe*, oddziela się dopiero albo za pomocą octu, albo przez mocne gotowanie. Czy się podpuszczki używa dla tego tylko, że się przez nię oddziela pierwszy tylko gatunek séra, czy też, że użycie kwasów do oddzielenia części sérnych, psuie sér dla tego, że z nim i cząstki zsiadłe sérwatki mięsza, o tém z pewnością twierdzić nie mogę.

26. Uważaią w śrzednim stosunku, że 100 funtów słodkiego świeżego mléka, wydaią od 9 do 11 funt. tłustego séra, ważąc go we trzy dni po iego zrobieniu.

Podług doświadczeń *Schüblera*, świeże słodkie mléko krowie składa się:

ze 0,110 séra oddzielonego przez sok żołądkowy,
— 0,050 séra oddzielonego przez kwasy,
— 0,024 masła,
— 0,077 cukru mlécznego,
— 0,739 wody,

— 1,000.

Podług takowego rozbioru, sto funtów mléka wydaćby powinny 11 funtów séra i 2,4 funt. masła, razem przeto 13,3 funtów tłustego séra: co się iednak nigdy nie zdarza. *Steinmüller* w opisie gospodarstwa Szwaycarskiego powiada, iż w tym kraiu 180 funtów mléka niezbieranego, wydaią od 15—18 funtów séra. W górach Alpeyskich, na żyznych pastwiskach, otrzymuią 1 funt séra, ze 12 funtów mléka; na nizinach zaś między górami z 15tu funtów mléka.

Podług tego, 100 funtów mléka daią $8\frac{1}{3}$ do 10 funt. tłustego séra. Toż samo twierdzi stary *Gallo* (Venti giornati dell' Agricoltura, Brescia 1775). Rachuie on 12 funt. mléka na 1 funt séra, ważonego po upłynieniu całego roku; a zatém idzie 100 funt. mléka na $8\frac{1}{3}$ f. séra.

Podług dokładnego doświadczenia, podanego mi przez iednego z dzierżawców w *Melognanello*, w prowincyi

Lodi, P. *Tonari*, w roku 1795 Kwietnia 28, 400 funt. świeżego niezbieranego mléka, dały 47 funtów séra, we trzy dni po zrobieniu ważonego; 100 funt. mléka idzie zatém na $11\frac{3}{4}$ funt. séra. Po dwóch tygodniach, kiedy nasalanie ukończyło się, gomułka ważyła ieszcze funtów 40; a zatém 100 funtów mléka dały 10 funtów séra, po 40 dniach przeważonego.

Marschal (*Dickson* II. Th. 777) przekonał się iednak ze ściśle przez siebie powtarzanych doświadczeń, że w *Gloucesterschire* (w Anglii), 14,24 funt. mléka, daią 1 funt séra.

Podług moich doświadczeń, otrzymuie się ze 100 funt. mléka niezbieranego 10,6 funt. séra, we trzy dni po iego zrobieniu ważonego; że iednak ilość séra, tak równie iak i masła, nie zawsze i nie wszędzie iest iedna i taż sama, okazuie się to widocznie z natury i przymiotów mléka, które podług rozmaitości pokarmu, przez krowy spożywanego, tudzież podług wpływu innych, wyżey rzeczonych okoliczności, to raz mniey, drugi raz więcey, cząstek sérnych i maślanych w sobie zawiera.

27. *Półtłustym sérem* nazywamy taki, kiedy śmietanę mléka wieczorem wydoionego, zbiera się następuiącego poranku, i zebrane mléko ze świeżém, nazaiutrz wydoioném połączone, na sér się przerabia.

28. Ponieważ w takowém postępowaniu więcey niż $\frac{1}{4}$ części maślanych mléku odeymuiemy, z pewney tedy danej ilości mléka, tym mniey otrzymuiemy półtłustego séra, im więcey z niego dostaiemy masła.

Jeżeli się zatém otrzymuie 10 funtów tłustego séra ze 100 funt. mléka, powinno więc bydź z teyże samey ilości mléka 1,379 funt. masła i 8,621 funt. półtłustego séra, ważonego zaraz po iego zrobieniu. W *Lombardyi* rachuią więcey masła, bo tam tłuścieysze iest mléko, i oprócz tego ieszcze, mléko rano wydoione zostawuie się przez 4—5 godzin i potém się dopiero, nim do kotła nie póydzie, zbiera. W fabrykach séra, około *Medyolanu*, iak mi powiadał P. *Berra*, można rachować, że w lecie 100 funt. mléka idzie na $8\frac{1}{3}$ funt. séra, w zimie zaś, kiedy mléko bywa tłuścieysze, otrzymuie się więcey

o $\frac{1}{6}$, toiest 9,72 séra, i prócz tego ieszcze 3,05 funt. masła. Co do części sérnych, podanie to zgadza się z rachunkiem wyżey przytoczonym, masła zaś otrzymuie się $2\frac{1}{2}$ razy więcey; tę sprzeczkę łatwo iest wytłumaczyć, ponieważ my przypuściliśmy, że we 100 funt. mléka zawiera się masła tylko 3,84 funt.; P. *Berra* zaś naznacza iego funt. 5,55. Jeżeli z 5,55 funt. masła, przez zbieranie wieczornego mléka, 0,35 części masła, a przez zbieranie rannego mléka, 0,20 części maślanych odeymuie się, iako zatém wypadek podwóynego zbierania okazuie się, że z 5,55 funt. masła odeymuie go się 0,55, toiest 3,05 funty sérowi, a 0,45 toiest 2,50 funt. pozostaie iego przy sérze.

Professor *Bignami* w *Bolonii* powiada (Annali d'Agricoltura italiana di Filipo Ré. T. I. 228), że w prowincyi *Lodi* rachuią na iednę krowę 233 funt. séra i 102 funt. masła. Na 100 zatém 43, albo na $8\frac{1}{4}$ séra przypada 3,64 części masła: tu tedy otrzymuie się więcey masła aniżeli P. *Berra* podaie; przeciwnie iednakże w podróżach *Arthura Younga* (III. Th. S. 216) przypada na 40 funt. séra tylko 12 funtów masła, a na $8\frac{1}{3}$ funt. séra przypada 2,49 funtów masła.

Z tych tedy podań okazuie się oczywiście, że robienie tego rodzaiu sérów, toiest półtłustych, daleko iest pożytecznieysze, sér albowiem *parmezański* przedaie się tak drogo iak sér tłusty szwaycarski, chociaż mu się połowę części maślanych mléka odeymuie.

29. *Chudym sérem* nazywa się taki, w którym same tylko części sérne są obecne, i z którego masło albo zupełnie albo po większey części iest odłączone.

30. Ser chudy, równie się z kwaśnego iak i ze słodkiego mléka wyrabia; w pierwszym przypadku pozostaie w nim nieiaka, lubo bardzo nieznaczna, ilość masła, w drugim zaś nic go się tam nie znayduie.

Nie można tak długo zostawować słodkiego mléka, póki się ostatnia część śmietany nie zbierze, należy go wcześniey na sér wyrabiać, ponieważ inaczey kwaśnieie, dla tegoto sér chudy, ze słodkiego mléka robiony, zawsze w sobie cokolwiek masła zawiera. Pozwalaiąc zaś mléku

skwaśnieć i po zebraniu iego robiąc sér, otrzymuie się pospolicie sér, w którym się nic zgoła masła nie znayduie, ale tylko sama materya sérna iest obecna.

31. Sto funtów mléka wydaią od 6—7 funtów chudego séra, we cztéry miesiące po zrobieniu ważonego.

Steinmüller powiada, że w górach Alpeyskich, tam gdzie robią sér chudy, tyleż zysku z mleczarni ciągną, ile z fabrykowania séra tłustego. 180 funt. mléka, wydaią podług niego od 8 do 10 funt. masła i 11—12 funt. chudego séra; 100 funtów zatém mléka, wydaią od 4 do 5 funtów masła i od 6,1 do 6,6 funtów séra.

Gdyby produkta mléka zawsze miały stosowną i względem siebie iednostayną wartość, tedyby rzeczą było oboiętną, albo masło albo iakikolwiek gatunek séra z mléka wyrabiać. Ale ponieważ przymioty i dobroć tych wyrobów gospodarskich, zależą od natury mléka i sposobu ich robienia, a ich potrzebowanie iednostayne pospolicie nie bywa, łatwo tedy iest poiąć, dla czegoto i cena ich nie iest iednostayną.

Lürzer otrzymywał od $5\frac{1}{2}$—7,7 funt. słodkiego séra ze 100 funt. mléka, które po 24 lub 48 godzinach zbierane było. 100 funt. kwaśnego mléka, wydały 6,7 funt. séra. Tak nazwany sérwatkowy sér (Zieger), który się otrzymuie w processie robienia sérów słodkich, tłustych i chudych, przez dodanie do sérwatki, od którey sér za pomocą podpuszczki został odłączony, octu albo kwaśnego mléka i potém się gotuie, iest także gatunkiem chudego séra; wyrabia go się na domową potrzebę, a dla lepszey konserwy mocno go się suszy i wędzi.

32. Dobroć i smak właściwy séra, zależą od dobroci mléka; niemniey też zależą od sposobów iego robienia i przechowywania, które w różnych gatunkach séra bywaią rozmaite.

33. Dobroć mléka naywięcey od tego zależy, ażeby krowy we wszystkich porach roku obficie karmione były.

Na tém zależy cała taiemnica utrzymywania krów, ażeby z ich mléka, każdy według upodobania, gatunek séra wyrabiać można było. Oddawna Lombardczykowie rozumieli, że właściwe przymioty ich séra, zależą od bia-

ley koniczyny, rosnącey buynie na ich łąkach, niemniey od sposobu karmienia krów, które na tém miało zależeć, ażeby *ie przez 5 do 6 godzin w południu trzymać na pastwisku, resztę zaś czasu w stayni sucho utrzymywać; przekonało się iednak wielu, że to iest przesąd, wielu albowiem karmiąc krowy samą tylko koniczyną czerwoną, Angielskim raygrasem i sianem łąkowém, czy to przez zimę i lato utrzymuiąc na stayni, czy też pasąc na pastwisku, takiż sam gatunek séra wyrabiać mogli, i że właściwe przymioty séra więcey zależą od sposobów iego robienia, aniżeli od inney iakiey przyczyny.

34. Mnieysza albo większa twardość i ciężkość gatunkowa séra, zależą od sposobu, którego się do robienia iego używa. Ponieważ atoli sér tém prędzey lub poźniey ostrego i właściwego sobie smaku, który smakiem sérnym zowią, nabywa, podług tego, iak więcey albo mniey cząstek maślanych w nim się znayduie, niemniey podług tego, iak materya sérna białkowa, przez działanie ciepła więcey albo mniey twardnieie, tudzież podług tego, iak ogrzane te części sérne, powolniey, toiest pulchniey albo mocniey i tężey z sobą połączone zostały; pokazuie się tedy z tego wszystkiego, iak wiele smak séra od sposobu iego robienia zależy.

Nie możemy się tu zapuszczać w opisanie drobnych szczegółów robienia séra, ani też brać w uwagę rozlicznych względów, na które w wyrabianiu tego produktu baczność mieć należy. Głównieysze tylko i ważnieysze rysy robienia séra *Parmezańskiego*, przy którém w kilku gospodarstwach w *Lombardyi* w roku 1828 z termometrem w ręku byłem obecny, przytoczymy tu za przykład.

Mléko wczoraysze wieczorne o godzinie 5tey i dzisieysze ranne o godzinie 3ciey lub 4tey wydoione i zlane do wielkich mis miedzianych, zebrawszy zlewa się do kociełka i na ogniu do 20—24 stopni Reaumura ogrzewa. Do ogrzanego w ten sposób, dodaie się podpuszczki i mięsza należycie, kociełek nakrywa i ogień wygasza. Po upłynieniu prawie godziny, mléko zsiada się, co kiedy nastąpi, znowu się rychło ogień pod kocieł podkłada, a

twarog mięsza się za pomocą laski, opatrzoney na końcu poprzeczką. Jąk tylko cała się massa należycie rozdżieli, dodaie się nieco szafranu, drobno utartego, ażeby udzielić dla séra teyto farby, którey zkądinąd sam tylko sér tłusty nabywa. Utrzymuie się potém ogień i ciągle mięsza, za pomocą drugiey laski, maiącey mały na końcu talerzyk, a to dla tego, żeby dna kociełka nie popsuć. Jak się tedy cząstki sérne, ile bydź może naydokładniey rozdrobnią i rozdzielą, a płyn powoli do tego się stopnia ogrzeie, że ręki w nim utrzymać daley nie można, co następuie, kiedy się temperatura płynu podniesie do 42 – 44 stopni Reaumura, kociełek zdeymuie się rychło z ognia, a ten ostatni wodą gasi. Wszystko tedy, co się w kociełku zawiera, zostawuie się przez kwadrans w spokoyności, w iakowym czasie cząstki sérne opadaią na dno; po czém na wierzchu będącą sérwatkę sczerpuie się póty, póki tylko mała iey część, twarog pokrywaiąca, na wierzchu nie pozostanie. Teraz tedy dodaie się tyle zimney wody, żeby ręce ciepło znieść łatwo mogły, po czém robotnik obiema rękami części sérne uciska, płachtę płócienną pod gomułkę séra na dnie kociełka będącą podkłada, ią tym sposobem wydobywa i do wanienki, maiącey dno przedziurawione, składa. W tym stanie zostawuie się sér przez kilka godzin, wydobywa z wanienki i wraz z płachtą płócienną obeymuie się drewnianemi obręczami, które się nazywaią formą, ściska się go zlekka tylko, strzegąc się ażeby go ani utłaczać ani obciążać ciężarem. Po upłynieniu 4ch dni, w ciągu którego czasu gomułka sérna codziennie się obraca, poczyna go się nasalać po wierzchu, i to nasalanie przeciąga się do dni 40; podczas nasalania sér utrzymuie się w chłodnym i ciemnym sklepie i codzień się go coraz na inną stronę obraca. Po upłynieniu takowego czasu, sér nabywa dostateczney twardości, tak, że iuż do magazynu sérnego, toiest w mieyscu przestronném sklepioném, składa, gdzie go się codziennie oleiem lnianym naciera i obraca.

Gomułki te séra ważą po 40 do 90 funtów wiedeń. Cena ich podnosi się w miarę wieku aż do lat 4ch; w roku 1828 w Czerwcu, w dużych magazynach w *Corsico*, ceniono centnar wagi Medyolańskiey 8 miesięcy starego séra po 120 lirów, trzyletniego po 175, a czteroletniego po 200 lirów.

Mléko, które tym sposobem zostało na sér przerobione, ieszcze w sobie zawiera drugą pozostałą część séra, tak nazwany *Zieger*. Tę oddzielić można dodaiąc do pozostałego płynu w kotle, octu mlecznego, potém mocno gotuiąc. Części sérne pokazuią się i oddzielaią w postaci kosmków i odłączaią się cedząc ie przez płótno.

35. Oprócz przychowku i pożytku z nabiału, krowy używaią się w niektórych okolicach ieszcze do pracy; iakowe użycie, gwałtowna chyba tylko potrzeba usprawiedliwić może, a zatém ciągle trwałe bydź nie powinno. Ponieważ krowy pracuiące, więcey potrzebuią paszy i mniey wydaią mléka od tych, co niczém nie są zatrudnione.

Obracanie krów do orania i innych robót gospodarskich, zdaie się bydź tylko pożyteczne dla małych gospodarzy, którzy oprócz dwóch krów, więcey bydła utrzymywać nie mogą: tam albowiem ubytek mléka, może się w części przez pracę wynagrodzić.

36. Kiedy się krowa iuż przestaie cielić, toiest dla wieku albo inney iakiey wady, na udoy utrzymywaną bydź nie może, przeznacza się na rzeź, ieżeli dosyć iest tłustą, ieżeli zaś iest chudą, natenczas przed iey wyprzedaniem stawi na wykarm.

2. *O buhaiu.*

1. Buhay używa się do przychowku; obracany bywa do pracy i przeznacza się na wykarm.

2. Do odchowania krów, takie tylko buhaie wybierać należy, które właściwy charakter ich rassy w naywyższym posiadaią stopniu, i prosto ze szczepowego gatunku czyli rassy oryginalney pochodzą.

3. Buhay w wieku lat 2—4 iest naymocnieyszy i do celu parzenia nayprzydatnieyszy. Po 4ch latach staie się ociężały i do parzenia mniey przydatny.

Po wszystkich gospodarstwach widzieć można, iż buhaie po 3ch latach wprawdzie wzrostu sporego i piękne, ale do parzenia bywaią za ciężkie i za powolne; ato zapewne dla tego, że przez cały rok na stayni utrzymywane dla niedostatku ruchu zbytecznie tyią.

4. Do pociągu dla tego buhay nie może bydź z pożytkiem obracany, że w młodości do ciężkiey pracy iest za słaby: poźniey zaś, kiedy iuż do parzenia służyć nie może, pokłada się go pospolicie, przez co i lepiey się oswaia i potém łatwiey się utuczyć pozwala.

Buhaie pospolicie bywaią bardzo żywego, a ieżeli nie z wielką starannością pielęgnowane i oswaiane były, dzikiego temperamentu, które ani się zaprzęgać, ani sobą podług upodobania powodować dozwalaią. Od 2—4ch lat sposobne są do odchowania krów, ale złe do pociągu; poźniey mogłyby bydź bardzo dobre do pociągu, ale nie przydatne do parzenia. Ale ponieważ buhaie chowamy w gospodarstwie w celu iedynie tylko przychowku; iak tylko zatém celowi temu iuż więcey nie odpowiadaią, tak się zaraz natychmiast ich pozbywamy. A ponieważ wypokładane buhaie chociażby przedtém były dzikie, poźniey iednak łagodnieią, a wół prędzey się tuczyć pozwala, i smacznieysze daie mięso; wybrakowane zatém buhaie albo się zaraz na rzeź oddaią, lub, ieżeli się przeznaczaią do pracy albo na wykarm, pierwey pokładaią.

3. *O wole.*

1. Ponieważ w każdém gospodarstwie nie wielka liczba buhaiów do przychowku iest potrzebna, buhaie zaś do pracy i na wykarm mniey są przydatne aniżeli woły; wszystkie zatém byczki, które na buhaiów przeznaczone bydź nie mogą, w pierwszey zaraz młodości pokładaią się.

Dla czego zaś to pokładanie odbywać się powinno, iużeśmy o tém wyżey (A. c. b.) mówili.

2. Wół w czasie swoiego życia, wyświadcza dla nas różne przysługi w pracy około roli, a po swoim zgonie, przynosi pożytek, w mięsie tłustości i skórze.

3. Chcąc, żeby wół zdatny był na przyszłość do pracy i na wykarm, nie godzi się go zbyt wcześnie do cięższey pracy zaprzęgać.

Można go wprawdzie iuż w trzecim roku do ciągnienia lekkich ciężarów zaprawiać, żeby go tym sposobem przyzwyczaiać do pracy, ale przed czwartym rokiem zaprzęgać go do pługa lub sochy iest w ogólności rzeczą szkodliwą: bo w tym czasie iest ieszcze za słaby, i oprócz tego, wzrost iego i dalsze kształcenie się przez to zatamowane bywaią; i nakoniec ieszcze przez to nędznieie a w przyszłości na wykarm postawiony, nie tak się łatwo wytucza, iakby się tuczył gdyby w 5 roku dopiero do pługa był obrócony.

4. Woły rosną do lat 10ciu, a w 12 i 14 roku naypożytecznieysze i naymocnieysze do pociągu bywaią. Ponieważ atoli w tych okolicach, gdzie hodowla bydląt iest mocno upowszechniona, pożyteczniey bywa, młodszemi mieysce starszych wołów zastępować, przeto te ostatnie w 6tym iuż roku, albo się przedaią albo stawią na wypas: w takim zaś kraiu, gdzie hodowla bydląt nie iest tak pospolita, zatrzymuią ie do poźnieyszego wieku.

Gdzie hodowla bydląt nie iest głównym przedmiotem gospodarskiego zysku, i gdzie woły w porze zimowey zatrudnić można; tam utrzymywać ie można do lat 10 i 13: ponieważ mocne, i dobrze do pracy ułożone, większą maią wartość, od młodych słabszych i mniey ułożonych byczków. Gdzie zaś wołów zimą pożytecznie zatrudnić nie można, tam wszystkie niepotrzebne z iesieni się przedaią, albo stawiaią na wykarm, a za to na wiosnę nowe zakupuią. Tam wszakże, gdzie się wszystka młodzież w domu wychowywa, corok przybywa pięcioletnich wołów przychowek; iakoż zostawuiąc corok tyle par byczków do dalszego hodowania, ile się par wołów zwyczaynie w gospodarstwie utrzymuie, woły tedy idące na szóstą paszę wypada koniecznie albo przedawać albo stawiać na wypas.

5. Chcąc żeby wół, uważany iako bydlę pociągowe, całkowicie swoiey siły użył, takim sposobem do pługa,

sochy albo wozu powinien bydź zaprzężony, iżby w ciągnieniu żadna nie zachodziła przeszkoda, tudzież żeby w tém sił natężeniu żadney uciążliwości nie doświadczał.

6. Ze wszystkich rodzaiów uprzęży, chomąta, tak w koniach iak i w wołach, zasługuią na pierwszeństwo: ponieważ wszystkie źwierzęta wtenczas tylko odpowiedni ich siłom ciężar z naymnieyszą uciążliwością pokonywaią, kiedy liniia pociągowa przechodzi przez piersi.

W niektórych okolicach u nas, nie mniey w Saxonii i wielu innych prowincyach, woły zaprzęgaią się do iarzma, które im się za rogi zakłada i nad czołem przymocowywa, w *Bawaryi* zaś woły ciągną za pomocą szerokiego rzemienia przywiązanego za rogi. W obu tych przypadkach, liniia pociągowa przechodzi nad czołem i bydlęta kiedy ciągną muszą trzymać kark w mocném wyprężeniu. W pierwszym sposobie uprzęży bydlęta zostaią w pozycyi bardzo ambarasownéy i wcale niewygodnéy, ponieważ oba woły do iednego i tegoż samego iarzma głowami są uwiązane; w ostatnim zaś idą wprawdzie wolno, ale zawsze ciągnąć muszą za pomocą wcale niewłaściwéy części ciała. Ten sposób zaprzęgania dowodzi zupełnéy nieznaiomości mechanizmu ciągnienia i chodzenia, który iednak na samychże sobie zawsze obserwować możemy: ponieważ ciężary wtenczas tylko przez źwierzęta mogą bydź ciągnione i pokonywane, kiedy siła poruszaiących nogi muskułów iest większa aniżeli waga lub tarcie ciężaru. Podług tego zatém, uprząż bydlęcia, którego do ciągnienia używamy, takim sposobem przez połączenie iego ciała z ciężarem urządzić powinniśmy, iżby wszystkich iego sił użyć. Jeżeli zaś prowadzimy liniią pociągową przez czoło, wtedy siła iego przez to znacznie się zmnieysza albo część iéy niszczy się, gdyż bydlę musi trzymać kark wyprężony, a to dla tego, ażeby głowa przez siłę muskułów nożnych nie była w tył odciąganą. Kiedy zaś oba woły są razem sprzężone, wtedy przez to ieszcze w trudnieyszém zostaią położeniu, bo ani głową nawet ruszać nie mogą; ieżeli taki sposób uprzęży na nieugłaskane i dzikie woły może bydź przydatny, tedy dla oswoionych wcale iest niedogodny.

Gdzieindziey i prawie wszędzie u nas, iarzmo zakłada się wołóm na kark i około szyi umocowywa. Siła ciśnienia przystosowywa się tutay do karku; przez to bydlęta ruszaią się wolno, ale część na którey się ciężar opiera iest za mała, ciśnienie iest tu zawielkie, wzbudza ból i często nawet okaleczenie bywa skutkiém takowéy uprzęży.

Kładąc zaś na wołu, tak iak i na konia chomąto, stosuiąc go do piersi i do iego przytwierdzaiąc ciężar, w takim przypadku bydlę bardzo łatwo ciągnąć może i iest przytém wolne w poruszeniu wszystkich części ciała: ciśnienie ciężaru rozdzielone tu będąc na większą część ciała i nigdzie w iednym punkcie nie przypadaiąc, nie iest bynaymniey uciążliwe.

Chomąta do uprzęży wołowey dosyć są teraz upowszechnione; we wszystkich prawie kraiach, tu i ówdzie gospodarze do nich się uciekaią. Inni atoli lubo uznaią ich pożytki, iednakże zostaią przy iarzmie; dla czegoż? bo iest tańsze: naybardziey zaś, że zaprzęganie mniey kosztuie zachodu dla czeladzi, która nie rada iest przychylać się do żadnego nowego, chociaż pożytecznego postępowania, ciągnącego za sobą więcey pracy i ambarasu.

7. Wół nie łatwo znosi zbyteczne gorąco i więcey potrzebuie czasu do brania pokarmu, aniżeli koń, a to dla tego, że przeżuwa.

W czasie gorącym woły bardzo się prędko morduią, należy zatém niemi w chłodnieyszych godzinach dnia pracować lub często w pracy odmieniać. Po dużych gospodarstwach w Niemczech południowych, woły co 4 godziny w pracy odmieniaią się: we *Friaul* pod zasiew małéy kukuruzy orzą od 2giey z północy do 8méy zrana z latarnią nawet, kiedy nocy są ciemne. A gdy ieszcze wół iest źwierzęciem przeżuwaiącém, przeto należy mu czasu zostawić, nie tylko do zjedzenia przeznaczonego mu pokarmu, ale i do iego przeżucia.

8. W pracy, wół powinien otrzymywać posilnieyszy pokarm, ponieważ nie tylko że więcey potrzebuie siły, aleby ieszcze w dniach roboczych wiele zabierał czasu do przyymowania w siebie pokarmu mało posilaiącego.

W zimie woły karmią się zwyczaynie samą słomą, do którey się niekiedy cokolwiek i siana dodaie. Ale wtenczas wół nic nie robi, albo przynaymniey bardzo mało, i cały czas na iedzeniu, przeżuwaniu i trawieniu przepędzać może. Jeżeli iednak w lecie przymuszony iest wiele pracować, wtenczas przeto dla nabrania sił i mocy potrzebuie posilnieyszego pokarmu: ażeby zaś wiele czasu na iedzeniu i przeżuwaniu nie tracił, cząstki pożywne w iadle nie powinny zaymować wielkiey obiętości, czyli raczey, pokarm nie powinien zawierać w sobie wiele części nieodżywnych. Woły zatém w pracy powinny się pasać albo na bardzo żyzném pastwisku, albo na stayni dostawać podostatkiem koniczyny, wyki albo siana, a w niedostatku tego wszystkiego sieczki ze zbożem.

9. Woły tuczą się: na *pastwiskach*, a na stayni zaś *paszą zieloną*, *sianem*, *roślinami warzywnemi*, *makuchami*, *zbożem* i *brahą* lub *słodzinami*.

10. Pastwiska na wykarm dla wołów przeznaczone, muszą bydź bardzo obficie zarosłe, i takiemi roślinami okryte, które bydlęciu są bardzo przyiemne i pożywne.

Takie pastwiska tłuste często się znayduią na brzegach wielkich rzek, i wreszcie w tych okolicach, gdzie układ gospodarstwa pastwiskowego iest we zwyczaiu.

11. Jak wielkiey przestrzeni pastwiska iedna sztuka bydlęcia do utuczenia się potrzebuie, nie można tego z pewnością oznaczyć, ponieważ to od gęstości roślin na pastwisku, od ich pożywności, od wielkości bydląt, a wreszcie i od klimatu wiele zależy.

12. Jeżeli się bydlęciu, w lecie na stayni chowanemu, do sytości zieloney paszy poddaie, wtedy go przez to tak dobrze można utuczyć iak i na pastwisku.

13. Tuczenie wołów w zimie, samém tylko sianem, tam iedynie tylko pożytek przynosi, gdzie łąk iest podostatkiem, i gdzie siano żadney inney wartości, oprócz skarmienia go bydłem, mieć nie może.

W tuczeniu wołów sianem, wiele robił doświadczeń Hrabia *Podewils* które opisał w dziele swoiém (Erfahrungen etc. w 2iey części od stronicy 58). Od r. 1784 do 1800 było postawionych na wypas 1497 podolskich a 226 kraiowych wołów, wszystkie były sianem tuczone. W późney iesieni, pasły się na łąkach, po zdięciu otawy a dopiero 1 Listopada stawiane były na stayni. Karmione były samém tylko sianem i małemi częściami od końca Grudnia do środka Czerwca przedawane rzeznikom. W środnim przecięciu zostawały na karmie przez 20 tygodni. W początkach iadły naywięcey i dostawały gorsze siano, poźniey zaś dopiero lepsze otrzymywały. Każdy wół dostawał na tydzień w środnim stosunku $187\frac{1}{4}$ f., w dzień przeto $26\frac{3}{4}$ f. wagi wiedeń. dobrego murożnego siana. Do zupełnego wytuczenia iednego wołu potrzeba było 3,745 f. siana. O ile ciężaru ich przez tuczenie przybywało, tego nie oznaczono, lecz tylko ile na swoiey wartości zyskiwały, i ztąd wnoszono, chociaż wcale niesłusznie, o przybytku i powiększaniu się ich tuszy. Wół podolski, którego kupno kosztowało 58 fl. 53 kr. Conv. M. przedawany był po 75 fl. 45 kr., pozostało zatém na zysk 16 fl. 52 kr.: ponieważ atoli za paszenie, karmienie, na procent od kapitału na kupno wyłożonego, sprzęty i t. p. na każdą sztukę wypadało potrącić po 3 fl. 16 kr.; a zatém 3,745 f. siana opłacone zostały przez 13 fl. 36 kr. Słomę użytą na podściół, za gnóy odliczano.

Podług tabl. IV. wół w domu zabity, w środnim stosunku wydał 376 f. mięsa i 45 funtów łoiu. Podług atoli tablicy 38, woły podolskie ważyły w mięsie i tłustości tylko po 397 f.; woły kraiowe 359 f. Wypada tedy cena funta wied. mięsa po 6,71 kr., funt łoiu po 15,65 kr., skóra 6 fl.: a ponieważ różnica między kupném a przedażą wynosi na sztukę 16 fl. 52 kr.; w przeciągu zatém 140 dni mało tylko co więcey nad 1 centnar takowey wagi przybyło: korzyść zatém byłaby bardzo mała, gdybyśmy przytém polepszenia i ztąd idącego podwyższenia wartości całéy massy mięsa, pod rachunek nie podciągali.

Thaer przypuszcza (Rat. Land. IV. B. s. 369), nie wiem atoli podług iakichto doświadczeń, że wół, któregoby do 700—750 f. tuszy doprowadzić chciano, daiąc mu po 40 f. siana dobrego codziennie, codzień o 2 funty

ciężaru przybywa. Jeżeli wartość funta mięsa tłustego wynosi 2 *grosze dobre*; 280 f. siana zatém, opłaciłyby się przez 28 gr. albo 100 f. przez 10 dobr. groszy: co nie iest wprawdzie dobrą, w niektórych atoli okolicach dostateczną zapłatą za skarmiane siano.

14. Tuczenie *rzepą*, *brukwią* a szczególniey *kartoflami*, bardzo wiele oszczędza siana, i wykarmienie bydląt przez nie w krótszym czasie do skutku doprowadzone bydź może.

Rzepą tuczą się bydlęta rogate i świnie w Anglii, ale nigdzie w Niemczech; poddaie się wprawdzie na karm warzywo to wszystkim gatunkom bydląt domowych, mianowicie krowom, i dla owiec maciorek, ale się nigdy do ich tuczenia nie przeznacza; tylko iako przygotowanie do dalszego tuczenia udziela się to warzywo gotowane dla wieprzów.

Brukwi i buraków nie uważaią także u nas za pożyteczne do tuczenia, przeznaczaią się one raczey na karm zwyczayny dla krów doynych i w ogólności dla innego bydła; a tylko surowe, dobrze przemyte i pokraiane kartofle, używaią się do celu tuczenia wołów.

Jednakże podług długoletnich doświadczeń iednego z moich przyiaciół P. *Söllnera* w *Wissenau* w *Karyntyi*, brukiew powinnaby zasługiwać pod tym względem na szczególnieyszą uwagę, mianowicie do tuczenia wołów, które iedzą to warzywo daleko chętniey aniżeli kartofle, i przy równeyże ilości, wraz z niém udzielanego im siana, daleko się wcześniey utuczaią. W opisaniu gospodarstwa Angielskiego *Thaera* w III. części str. 447, wyłożone są niektóre doświadczenia P. *Hutcheson Mure*, które on czynił w tuczeniu wołów, za pomocą różnego rodzaiu warzywnych roślin. Ze doświadczenia te zasługuią na uwagę, przytaczamy ie w tém mieyscu.

Postawionych było na wypas 8 wołów, które karmione były przez 6 tygodni burakami, sieczką i nieco bobu. Każdy wół dostawał na tydzień 0,14 mec bobu, 2,32 mec sieczki, tudzież 8,13 mec buraków (zapewne pokraianych). Przy postawieniu na karm, każdy w środnim stosunku ważył po 1,364 funt.: po 6 zaś tygodniach każdy ważył w środnim stosunku po funt. 1,437; było zatém przybytku na każdym po funtów 73.

Razem obok tego postawionych było innych 8 sztuk wołów, teyże samey rassy do utuczenia kartoflami, a to w tym celu, ażeby zrobić porównanie z pierwszemi. Każdy z tych wołów ważył z razu po 1,353 funt.: po 6ciu zaś tygodniach po funt. 1,431; przybyło zatém wagi na każdym po funt. 77. Każdy z tych wołów spożywał na dzień po 4,64 mec kartofel, bobu zaś i sieczki tylko tyle, ile woły postawione na karmie burakowym.

Każde zatém 100 funtów przybywaiących mięsa, potrzebowały 11,13 mec buraków albo 6,02 mec kartofli, z dodatkiem nieco bobu i sieczki.

W *Entzheim* w *Alzacyi*, *Schwertz* uważał, że wół karmny otrzymywał codziennie pół mecy kartofli i rzepy, z tyleż zmięszaney z niemi sieczki, i obok tego 0,62 mass zmełtego bobu, z tyląż mąki makuchowey. Dwa razy na dzień były karmione i przy tém codzień dostawały po 8 f. otawy. Tuczenie trwało przez 6 miesięcy.

Większy pożytek przynoszące tuczenie kartoflami, tamże iest opisane.

Thaer uważa (Ration. Landw. IV. Th. S. 364), że kiedy się dla wołu zamiast 30 funt. siana, udziela iego tylko funt. 10, resztę zaś niedostaiących 20 funtów, nagradza się 60 funtami kartofli, nasyca on się lepiey i prędzey utucza: co się daie łatwo poymować, bo 3 funty kartofli, bierze się tu za funt siana, albo prawie 1 funt suchey, po większey części mączastey substancyi, daie się zamiast iednego funta siana. W przeciągu 16 tygodni powinno mu przybydź 2,24 funtów mięsa i tłustości, w przeciągu któregoto czasu, gdyby samém tylko sianem był karmiony, otrzymałby go 4,480 funtów, gdyby zaś tuczony był kartoflami, otrzymałby ich 6,640 funtów i przy nich 1,160 funtów siana. Jeżeli czas tuczenia przeciąga się do 20 tygodni, wół powinienby przybyć o 280 funt. mięsa; za to atoli spożywałby albo 5,600 funt. siana, albo też 7,464 funtów kartofli wespół z 1,866 funtami siana.

15. Makuchy w tych okolicach, gdzie uprawa roślin oleynych iest upowszechniona, z pożytkiem bywaią na wypas bydła obracane.

16. W tym celu rozpuszczaią się w wodzie i bydłu za napóy przeznaczaią.

17. Tuczenie zbożem odbywa się w nayprędszym czasie i z naydzielnieyszym skutkiem.

18. Jaki gatunek zboża, w celu tuczenia, ma bydź dla bydląt przeznaczony, dochodzić tego trzeba z porównania ceny targowey zboża, z wewnętrzną iego wartością.

Takie zboże, w celu przeznaczenia iego na wykarm, iest naytańsze, którego funt *np.* mączney substancyi, po potrąceniu otręby, naymnieyszą ma wartość pieniężną. Dla tegoto właśnie kukuruza ze zbóż, a wyka z roślin groszkowych, naypospolitszy i naytańszy pokarm dla bydląt stanowią, że w stosunku ciężkości ich gatunkowey ziarna i w stosunku wagi ich otręby z innemi otrębami zbóż, naymnieyszą wartość pieniężną posiadaią. Nizkość ceny kukuruzy zwyczaynie pochodzi ze zbytku iey produkcyi w kraiach, gdzie pospolicie uprawianą bywa, niemniey ztąd, że mąka iey mniey przyiemny smak posiada: wyki zaś ztąd, że na żywność dla ludzi obracaną bydź nie może. Zkądinąd ięczmień, a w kraiach górzystych i owies, pożytecznie obracaią się na wykarm.

19. Zboże skarmia się bydłem albo w całku albo zmełte na mąkę i z sieczką pomięszane, albo też wodą świeżo rozprowadzone, lub też nakoniec kiszone czyli w stanie fermentacyi.

20. Dawanie bydlętom zboża nieszrotowanego, toiest w całku, tam tylko może bydź potrzebne i pożyteczne, gdzie ma bardzo nizką cenę, gdzie młyny są zbyt odległe, lub gdzie mliwo w ogólności drogo przychodzi.

Kukuruza, owies i ięczmień, tam, gdzie mliwo drogie, zaparzaią się gorącą wodą, i po 24ch godzinach, dobrze tym sposobem odmiękczone, bydłu na pokarm udzielaią.

21. Naypowszechnieyszy zwyczay tuczenia bydląt zbożem iest, posypywanie sieczki zbożem szrotowaném czyli grubo mełtém.

Widziałem po niektórych gospodarstwach następujący sposób tuczenia. Mąka wraz z przymięszaną do niey solą, zarabia się z wodą w ciasto twarde, z tego ciasta robią się gomułki wielkości iabłka, które dla wołów nakarmionych wprzód sianem lub sieczką, dwa razy na dzień, po iedney sztuce, poddaią się. Podobny sposób widział *Arthur Young* w *Prowancyi*, który, zdaniem moiém, powinienby zasługiwać na uwagę, i mieć pierwszeństwo przed tym, iak go niektórzy używaią, że mąkę z solą przedstawuią bydlętom do lizania.

22. Pożytecznie iest także, część mąki na wypas przeznaczoney, rozprowadzać w wodzie, w celu poienia bydła; obracanie zaś całkowite mąki na sucho, dla tego mieysca mieć nie powinno, że wszelka inna sucha pasza bez niey, dla bydląt mniey iest przyiemną, w mnieyszey zatém massie i z mnieyszą skwapliwością przez bydlę pożeraną zwyczaynie bywa.

23. Mąka na pokarm przeznaczona, po rozprowadzeniu w wodzie ukiszona, i w tym stanie rozrzadzona wodą i za napóy dawana, większy skutek przynosi, aniżeli, gdyby bez doprowadzenia iey do stanu fermentacyi kwaśney, udzielaną bydlętom bydź miała.

Ze napóy kiszony powszechnie się do tuczenia świń używa i wielce iest pożytecznym, o tém poźniey mówić będziemy; ale, żeby gdzie tego sposobu do tuczenia bydląt używano, nie słychać: chociaż zdaie się wnosićby wypadało, że to, co świnie tuczy, tenże sam skutek i w bydlętach rogatych sprawować powinno. *Arthur Young* powiada, iż ten sposób w południowey Francyi iest zwyczayny; a *Schwertz* mówi, że go także i w niższey *Alzacyi* używaią (Schwertz Alz. Wirth.). W *Obersteiermark* podobnież niektórzy gospodarze używaią fermentowanego poyła do tuczenia bydląt rogatych, i znayduią, że ono daleko dzielnieyszy skutek sprawuie, aniżeli zwyczayne, z surowey mąki. Winienem tu napomknąć o użyteczności fermentowanego karmu, składaiącego się z iedney części mąki i 2ch części ugotowanych i roztartych kartofli, o którym niżey, w tuczeniu świń, obszerniey mówić zamierzam.

24. Jak wiele zboża dla źwierząt, w celu ich utuczenia, przeznaczać wypada, zależy to od wielkości ich budowy, od stopnia i odżywności zboża, a nareszcie i od tego, czy to zboże w całku, czy zmełte, gotowane tylko, czy fermentowane, na pokarm się dla nich przeznacza.

W tym przedmiocie bardzo mało mamy doświadczeń, tak, iż niepodobieństwo iest pewnych prawideł w tey mierze ustanowić, bo nie wiemy ieszcze, iakim sposobem rozmaite zbóż gatunki, zachowuią się względem siebie, w produkowaniu tłustości, kiedy różnym sposobem są przygotowane i w rozmaitych porcyach dawane.

Trzeba na to licznych, we zbiegu rozmaitych okoliczności, czynionych i rozmaitym sposobem robionych, doświadczeń; doświadczenia te bydź powinny robione z wagą w ręku. Zboże iest to produkt kosztowny, a zatém zamała lub zawielka iego ilość bydlętom w czasie ich tuczenia przeznaczana, mogłaby poniekąd znaczne ciągnąć za sobą szkody i stratę w gospodarstwie.

25. Tuczenie brahą lub słodzinami, pożyteczne bydź może tam, gdzie się wiele wódki i piwa wyrabia; ponieważ zaś braha iest produktem nic w gospodarstwie nie kosztuiącym, przeto tego rodzaiu tuczenie, bardzo wielki zysk w gospodarstwie przynosi.

Zboże, słod i kartofle, wszystko to idzie na rachunek wódki; braha zaś lub słodziny pozostałe, bardzo małą zkądinąd posiadaiąc wartość, znaczny zysk czysty w tuczeniu przynoszą.

P. *Thaer* przypuszcza (Rat. Land. IV. S. 367.), że wół dostaiący brahę z wypędu 0,55 mec wied. zboża, maiąc przytém sieczkę, podostatkiem słomy i cokolwiek siana, dostatecznie się utucza. Kto zatém 10 mec zboża codziennie przepędza na wódkę, ten może 18 wołów na brazie wytuczyć.

Uważaią, że takie woły do całkowitego utuczenia się potrzebuią przeciągu 20 tygodni. Odżywność brahy kartoflaney ma bydź w stosunku ilości wódki, którą z siebie wydaie. Jeżeli zatém $3\frac{1}{2}$ mec kartofli, tyle z siebie wódki wydaią, ile iedna meca żyta; dla 18 przeto

wołów, na wykarm postawionych, zamiast 10 ośmin żyta, potrzebaby 33 ośminy kartofel na wódkę przepędzać.

26. O postępie utuczenia się czyli o codziennem przybywaniu tłustości, przekonywamy się albo ważąc, albo mierząc, albo macaiąc bydlęta na wykarm postawione.

Namieniliśmy iuż o tém wyżey, że waga iest bardzo potrzebném narzędziem dla każdego gospodarza, który się tuczeniem bydła w wielkiey ilości zaymuie. Przez mierzenie piersi, można oznaczyć powolne przybywanie całey budowy ciała, w czasie tuczenia bydlęcia, a przez wymierzenie kubiczney miary ciała bydlęcia, można dóyść iego ciężaru absolutnego, znaiąc przytém ciężkość gatunkową. Znaiomy iuż oddawna sposób wymiaru kubicznego budowy źwierzęcia, starano się poprawić przez wynalezienie dzielnika, któryby czystą wagę mięsa, tak iak od rzeźnika wychodzi, oznaczał; sposób ten mierzenia opisany iest przez obywatela Pruskiego P. *Strachwitz*, w rocznikach *Thaera* w tomie X. na str. 121, który się na tém zasadza: mnoży się kwadrat śrzednicy źwierzęcia, mierzoney za łopatkami, przez długość linii idącey od punktu, gdzie się łopatki zaczynaią, aż do końca pośladka, i produkt dzieli się przez liczbę 54; wieloraz ztąd wynikaiący oznaczy liczbę funtów berlińskich mięsa, tak, iak od rzeźnika wychodzi. Wół *np.* niech ma długości 49″, obiętości 71,5″.

Obwód ma się do śrzednicy iak 22 : 7; obiętość zatém 71,5″ daie za śrzednicę 22,75. Liczba ta sama przez się rozmnożona daie:

517,56 za kwadrat.
$517{,}56 \times 49 = 25360{,}44$
$25360{,}44 : 54 = 469.$

Wół po zabiciu ważył w mięsie, iak od rzeźnika wychodzi, funtów 460.

Strachwitz powiada, że taż sama formuła może się stosować do wynalezienia wagi mięsa w tuczeniu świń i baranów.

P. *Söllner* w *Wissenau* robił w tym przedmiocie wiele doświadczeń, szukaiąc dzielnika, dla oznaczenia wagi w funtach wiedeńskich, Z iego doświadczeń okazało się, że dzielnik *Strachwitza*, dla inney rassy bydła,

w Karyntyi będącey, iest zamały; rachunek zaś wtenczas tylko daie trafny wypadek, kiedy źwierzę według powyższego sposobu mierzone będzie na wiedeńskie cale, a produkt z przemnożenia wypadaiący, podzieli się przez liczbę 67,5. U wołów i krów, więcey nad 200 f. mięsa daiących, ta formuła okazuie bardzo trafnie wagę mięsa, iak od rzeźnika wychodzi, ale w źwierzętach lżeyszych, równie iak w buhaiach, iest niedokładna.

Przedmiot ten zasługuie na uwagę wszystkich gospodarzy: bo gdyby można było tym sposobem czystą wagę mięsa źwierzęcia wynaydywać, zyskalibyśmy bardzo wiele na pewności w handlu bydlętami; możnaby albowiem było unikać straty, na iaką się w kupnie i przedaży wystawuie.

Ale mogąc nawet przez ważenie dochodzić wagi powolnego przybywania utuczonych bydląt i wiedząc tym sposobem ich ciężar absolutny, pozostaie ieszcze wiedzieć koniecznie, iak wiele iest w tey wadze mięsa, a wiele łoiu.

Robiono mnóztwo prób rzeźniczych dla wyśledzenia, tak stosunku, iaki zachodzi między mięsem a tłustością, iako też w iakim stosunku zostaie waga pośledenieyszych części czyli tak nazwanych podrobów, do części innych pozostałych; z tych doświadczeń pokazało się, że 100 funt. wagi żyiącego źwierzęcia, nieutuczonego wprawdzie, ale nie chudego zupełnie, daią 52—54 funt. mięsa, dodaiąc do tego łóy, daią 56—50 funtów. Na półutuczone, toiest podkarmione, daią 54—60 funt. mięsa, z łoiem zaś 70 funtów.

100 funtów czystego mięsa, daią w chudych źwierzętach 6—8 funt. łoiu; w podkarmionych 9—11 funtów; w utuczonych zaś całkowicie daią 13—27 funtów.

Części mięsne mnieyszey wartości, iakoto wnętrzności, głowa i nogi, tak się maią do czystego mięsa w 4ch ćwierciach u bydlęcia chudego, iak się maią 20 albo 22; podkarmionego iak 15 albo 20; u zupełnie wytuczonego, iak 8 albo 12 do 100.

Z tego się tedy pokazuie, iak pożytecznie iest dla rzeźnika, kupować raczey tłuste aniżeli chude bydło, chociażby tamto daleko drożey opłacał, a to dla tego, że daleko więcey dostaie tłustości, łóy zaś dwa razy ma wyższą cenę od mięsa: ponieważ tłuste mięso drożey i łatwiey się przedaie aniżeli chude: ponieważ skóra ma wyższą cenę, i nakoniec mniey iest podrobów, które ledwo że połowę wartości mięsa posiadaią.

Sposób macania czyli dotykania grzbietu, łopatek i boków, w celu odkrycia tłustości, iest bardzo niedostateczny.

Nayzręcznieysi handlarze i rzeźnicy bydląt, częstókroć się tym sposobem oszukuią. Można wprawdzie przez ten sposób dochodzenia wyśledzić bliżey stosunek części mięsnych, ale wagi łoiu oznaczyć niepodobna.

B. O chowie owiec.

a) *O pożytkach i przyrodzeniu owiec.*

1. Owca tyle pożytków dla człowieka w wełnie, mięsie, tłustości i skórze przynosi, że w rzeczy samey po bydlętach rogatych, nayważnieyszém w gospodarstwie iest bydlęciem.

Człowiekowi zostaiącemu ieszcze w stanie pasterskim czyli wędrowniczym, owca iest naypożyteczniey-szém źwierzęciem, ponieważ to wszystko dla niego wydaie, czego on tylko do pożywności i odzienia potrzebuie; innych zaś źwierząt, iakoto koni i bydła, potrzebuie tylko do przewozu ciężarów; rolnik bez owcy obeyść się poniekąd może, ponieważ bydlęta rogate, oprócz pracy, opatruią go w mięso, tłustość, mleko i skórę; odzienie zaś albo sam na swoiey roli produkuie, albo przez zamianę płodów rolniczych ie nabywa. Ponieważ zaś znaczna część gruntu we wszystkich okolicach służyć może tylko za pastwisko, które do ciągnienia wyższych korzyści albo nie iest zdatne, albo i nie ma tego potrzeby, dla tego chów owiec połączony bywa pospolicie z gospodarstwem; gdzie zaś pastwiska dla tego rodzaiu bydląt są przydatne, albo gdzie przednieyszy produkt owcy, iakoto wełna, wysokiey iest ceny, tam hodowla owiec, większe nawet pożytki od chowu bydła rogatego przynosi.

2. Owce znayduią się i podziśdzień w stanie dzikim i nieogłaskanym, po wszystkich kraiach nieucywilizowanych.

W kraiach ciepłych Europy, iakoto w *Korsyce*, *Sardynii*, na *wyspach Greckich*, w *Azyi* i *Afryce*, owca

znaydnie się w stanie dzikim. W północnych nawet kraiach, w *Norwegii*, a nawet *Islandyi*, owce są w stanie dzikości i przez cały rok żyią na otwartém powietrzu, gdzie dla surowości zapewne klimatu, szczególnieyszego kształtu rogów, odróżniaiącego ie od innych owiec, nabyły.

Te zatém źwierzęta w każdym klimacie rozmnażać się i utrzymywać mogą; to iednakże iest pewna, że rozmaitość klimatu bardzo wiele wpływa na odmianę budowy ich ciała.

3. Owca lubi utrzymywać się na górach i pagórkach, na suchych i krótką trawą zarosłych pastwiskach, które tu i ówdzie zaroślą i drzewami są opatrzone; pod tych ostatnich cieniem, w gorących godzinach dnia i w czasie deszczu, owce rade znaydować ubezpieczenie.

Owce na górach utrzymywane, mniey są uległe chorobom, i w równych zkądinąd okolicznościach, lepiey się daią utrzymywać aniżeli na równinach, gdzie różnym chorobom, mianowicie motylicy, podlegaią. Na wilgotnych, a szczególniey na błotnistych pastwiskach, takie tylko owce mogą bydź zdrowe, które od młodości do tego rodzaiu pastwisk są przyzwyczaione. Owca przyzwyczaiona do pastwisk tłustych, nizkich, bardzo się dobrze na nich utrzymywać może, kiedy owca na górach mieszkaiąca i przesadzona na niziny, natychmiast wpada w stan chorowity.

Z natury, owca iest przeznaczona dla suchych pastwisk, ale powoli może się i do takiego przyzwyczaić pokarmu, który iey iest z razu szkodliwy: co także we wszystkich źwierzętach domowych postrzegać się daie.

Owce nie mogą znieść ciepła słonecznego, i dla tego w południu szukaią cienia; ieżeli go nie znayduią, tedy stawaią obok siebie na słońcu, schylaiąc głowy do ziemi, co częstokroć czynią i w cieniu, ponieważ powietrze nad samą powierzchnią ziemi unoszące się, bywa cokolwiek chłodnieysze, a na słońcu ciało iedney owcy, zacienia głowę drugiey. Owca zatém Europeyska, więcey zdaie się od natury przeznaczona do zimnieyszych aniżeli do cieplеyszych okolic. Wilgoć atoli tym źwierzętom iest zawsze przykrą, dla tegoto lata mokre bardzo im są szkodliwe, iakož w rzeczy samey doświadczenia pokazały, iż w podobnych latach naywięcey się upadku owiec

doświadcza, iak tego mieliśmy przykłady w zimach 1815 na 1816 i w 1816 na 1817 idących.

4. Liście niektórych drzew, iako też trawa suchych pastwisk, czy to w świeżym albo też w suchym stanie, są nayprzyiemnieyszym dla owiec pokarmem. Jedzą one atoli rade wszelkie rośliny pastewne, bydlętom rogatym upodobane.

5. Owce mogą codziennie długie odbywać podróże i w tym stanie ruchu mogą się żywić przez dzień cały.

W wielu okolicach pasza owiec ogranicza się do ugorów, na które, lubo wprawdzie daleko pędzane bydź nie potrzebuią, muszą się iednak cały dzień po nich wałęsać dla wyszukania skąpey, iaką ten rodzay pastwisk daie, żywności. W *Rischberg* w *Karyntyi*, iest owczarnia leżąca w górach 3,372 stop wied. nad powierzchnią morza wyniesionych. Owce codziennie muszą bydź pędzane na pastwisko na sam wierzchołek góry *Petzen* wysokiey 6,744″ nad powierzchnią morza i wieczorem wracać do domu; muszą zatém bydź w ruchu codzień od 2½—3 godzin zrana, a wieczorem 1½—2 godzin, iednakże bynaymniey im takie wędrówki nie szkodzą.

6. Owce piią mało i w ogólności mniey potrzebuią wody od innych domowych bydląt.

Do ciągnienia pożytków z suchych pastwisk, nayprzydatnieyszą iest owca, gdyż cały dzień bez poienia obeyść się może: iakoż w lecie pędząc rankiem i wieczorem owce do wody, postrzegamy, że niektóre z nich zgoła nic, a większa część ich bardzo mało piie. W zimie zaś, kiedy soczystego pokarmu nie otrzymuią, więcey też potrzebuią wody.

b) *O gatunkach i rassach owiec.*

1. Wszystko to, cośmy wyżey (Upr. Szczeg. roślin §. III. A. 11. 12.) o roślinach, tudzież o zwierzętach (Ogól. hodow. bydląt §. II. A. 3. 7.), mówiąc w ogólności

o gatunkach i podgatunkach powiedzieli, to się równie stosuie i do owiec.

2. Owce dzielą się na bardzo wiele rodzaiów czyli gatunków, a każdy rodzay zawiera w sobie mnóztwo podgatunków, które w zwierzętach zowią się rassami. Rolnik atoli potrzebuie znać tylko te gatunki i podgatunki, które będąc w Europie swoyskie, do naszych mieyscowych okoliczności klimatu są stosowne albo przyswoić się do nich pozwalaią.

3. Wszystkie nasze gatunki owiec, dosyć dobrze podzielić się daią na dwie klassy. W pierwszey z tych mieszczą się owce z długą, w drugiey z kędzierzawą wełną.

Grubą i prostą wełnę częstokroć nazywaią włosami, bo w rzeczy samey trudno iest oznaczyć różnicę między włosem a wełną. Włosem nazywaią ten rodzay pokrycia skóry zwierzęcia, kiedy każdy poiedynczy włosek iest twardy, połyskuiący i prosty; wełną, kiedy iest cienki, mniey więcey połyskuiący i po większey części kędzierzawy. Wszystkie nasze owce, maią na sobie wełnę, ale poiedynczych iey włosów grubość, w różnych gatunkach i podgatunkach, bardzo iest różna i odmienna. Wełna bywa tak cienka, że 136 iey poiedynczych włosków, idzie na iednę liniią wied. (Oekon. Neuigk. v. Andrée Julii 1819, 175), czasami zaś tak grube, że takich włosków 36 tylko wyżey pomienioną przestrzeń linii zaymuią. Są iednak niektóre gatunki owiec, co między wełną i włosy sierściste miewaią; są one krótkie, cienkie i zdaią się bydź od natury przeznaczone do pokrycia skóry; wyrastaią w iesieni, a pełzną na wiosnę, kiedy przeciwnie wełna zawsze rośnie i chyba tylko końce iey starte, lub same przypadkiem zerwane bywaią. To, co się u owiec nazywa włosami *psiemi*, zdaie się bydź niczém innném, iak wełną krótką, pokurczoną, słowem w chorowitym stanie będącą. Włosy te tak nazwane psie, są grubsze od wełny, krótkie, nie maiące żadnego połysku, częstokroć spłaszczone i niekształtnie skręcone.

Prostą wełną zowie się taka, którey poiedyncze włosy albo nic zgoła albo mało będąc pokędzierzawione, prosto

na ciele zwisaią. Ponieważ ta wełna bywa pospolicie długa i gruba, a w przerabianiu iey, bywa tylko czesana a nie zaś gręplowana: nazywaią przeto ią Niemcy *Kammwolle*.

Kędzierzawą nazywa się taka, w którey każdy poiedynczy włosek, rozmaicie bywa pogięty i pokręcony. Niemcy ią zowią *Kardätschwolle*, wełną gręplową, gdyż po wymyciu musi bydź gręplowaną, nim się na sukno weźmie przerabiać. Jednakże naydelikatnieysza kędzierzawa wełna, może bydź zamieniona w prostą, ieżeli się ią przeciągnie przez gorące grzebienie, co się częstokroć w takim razie dziać zwykło, kiedy się z niey zdziaływaią cienkie wyroby, takie mianowicie, które niepowinny bydź czochrane.

Prosta wełna iest długa, kędzierzawa zaś, na pozór tylko iest krótką, gdyż poiedyncze włoski tey ostatniey wyciągane lub iedne od drugich oddzielane, podłużaią się.

4. Do pierwszey klassy, toiest do klassy owiec prosto-wełnistych, należą owce mieszkaiące na nizinach i na równinach, maią one wielką budowę ciała i grubą wełnę.

Ten gatunek owiec, ieżeli ma buyne pastwiska i starownie iest pielęgnowany, nabywa niezmiernie wielkiey budowy ciała, dostaie długiey i dosyć delikatney wełny. Owce Węgierskie zdaią się bydź szczepem tey rassy, maią one wielką budowę ciała, wełnę grubą i długą.

W *Niemczech* i we *Francyi*, są pospolicie owce mięszane, z tey i z drugiey rassy, na mieyscach górzystych i z wełną kędzierzawą pospolitych owiec. Owce tak nazwane w niemieckim ięzyku *Marsch-schaafe, owce błotne*, mogące znosić pastwiska nizkie wilgotne, dosyć pospolite w Anglii i w Niemczech, zdaią się bydź podgatunkiem tey owcy, odznaczaią się one szczególniey znaczną ilością wełny i wielkością budowy swoiego ciała.

Następuiąca tabella Pana *George Culley* (Observations in Life Stock. London 1796) wystawuie ogólny widok rass owiec Angielskich i wartość ich ówczasową.

	Nazwisko rass.	*Rogi.*	*Maść* głowy i nóg	Gatunek wełny.	Waga runa.	Cena iednego funta wełny w 1794 r.		Średnia waga 1go skopa na iednę ćwierć mięsa.	wiek w którym był zabity.
					Funty.	Fun. Szt.	Szl. Den.	Funt. Ang.	Rok.
1	*Dischley.*	Bez rog.	Biała.	Prosta.	8	—	10	25	2
2	Lincoln.	—	—	—	11	—	10	25	3
3	Teeswater.	—	—	—	9	—	10	30	2
4	Daartmoor.	—	—	—	9	—	8	30	2½
5	Exmoor.	Z rogami.	—	—	6	—	8	16	2½
6	Haide.	Wiełkie rogi.	Czarna.	—	3½	—	6	15	4½
7	Romney.	Bez róg.	Biała.	—	8	—	10	25	2½
8	Dorset.	Małe rogi.	—	Kędzierzawa.	3½	1	2	18	3½
9	Herefort.	Bez róg.	—	—	2	2	9	14	4½
10	Southdown	—	Siwa.	—	2½	2	—	18	2
11	Norfolk.	Wielkie rogi.	Czarna.	—	2	1	5	18	3½
12	Herdwig.	Bez róg.	Strokata.	—	2	—	6	10	4½
13	Cheviot.	—	Biała.	—	3	—	11	16	4½
14	Dunfacet.	—	Brunatna.	—	1½	3	—	7	4½
15	Schetland.	—	Strokata.	—	1½	3	—	7	4½
16	Merinos.	Z rogami.	Biała.	—	3½	4	—	—	—

Wszystkie owce, maiące długą wełnę, sąto owce mogące znosić pastwiska nizkie; są one ciężkie, wielkie, daią wiele wełny, ale ta iest gruba i tania. Owce *Szleswickie* w *Cyderstädt*, iak

równie *Flandryyskie* i t. p., należą do tey klassy; te iednakże owce nie zawsze się wyłącznie tylko znayduią w okolicach nizko położonych, natrafiać ie można, lubo rzadko, w okolicach górzystych, mianowicie, gdzie są tłuste pastwiska, dla owiec innych nieprzydatne: i tak na niektórych nizinach w *Tyrolu* te owce bywaią tak wielkie, że wydaią po zabiciu 120—150 funt. mięsa i 12—15 funtów wełny kędzierzawey po wymyciu.

5. W drugiey klassie mieszczą się owce pospolicie mieszkaiące w okolicach górzystych; są one małe, maią gęstą, krótką i kędzierzawą wełnę.

Wizerunkiem tych owiec zdaie się bydź *owca Padewska* z delikatną i kędzierzawą wełną. Owce te bywaią mierney wielkości, ważące 30—40 funt. i pozbawione rogów. Owce małe, białe, siwe, strokate i czarne, po większey części bez rogów, z krótką kędzierzawą ale nie tak delikatną wełną znayduią się w całey Europie, w okolicach górzystych i pagórkowatych. Równie też i owce czarne opatrzone rogami, przez cały rok na otwartém powietrzu utrzymuiące się, których oyczyzną iest *Luneburg*, również i owce *Norwegskie, Szkockie* i *Szetlanckie* do tey rassy należą.

6. Z pomięszania tych obu klass owiec, bierze początek owca zwyczayna, ktora iest większą od owcy mieszkaiącéy w górach, ale mnieyszą od mieszkaiącéy na równinach, i która iest opatrzona dosyć długą i mało pokręconą wełną.

7. *Owce hiszpańskie* albo *merynosy* należą także do drugiey klassy, iest to atoli szczególny gatunek, który się od zwyczayney, kędzierzawą wełną opatrzoney owcy odznacza, przez gęstość runa, i bardzo wysoko posuniętą delikatność wełny, iako też przez wyrabianie i oddzielanie się potu czyli tłustości po całey powierzchni ciała, pokrytey wełną. Barany maią po większey części rogi długie na przód i na dół zwinięte.

Merynosy uważać należy za szczególny i oddzielny gatunek, nie zaś za podgatunek czyli rassę owcy mieszkaiącey w górach, gdyż inaczey w *Hiszpanii Południowey, Francyi* i *Kalabryi* wszędzieby na same tylko merynosy natrafiano, a nie zaś na ten gatunek owiec, który się w innych częściach Europy znayduie; gdyby tak było, tedyby przed 100 laty do Szwecyi przeniesione merynosy, przeięły teraz charakter rassy kraiowey, a przecież P. *Lasterie* zapewnia (Histoire de l'introduction des moutons à laine fine d'Espagne Paris 1802 S. 14) iż w Szwecyi widział trzodę pochodzącą z owiec przed 55 laty z Hiszpanii sprowadzonych, których wełna porównywana z wełną świeżo przybyłych owiec z Hiszpanii w niczém co do piękności i delikatności iéy nie ustępowała. Też same postrzeżenia zrobiono w Austryi i innych kraiach, gdzie chów owiec hiszpańskich zaprowadzono i starannie około nich chodzą. Wszędzie główny charakter merynosów pozostał ieden i tenże sam, małe się tylko widzieć daią odmiany rass między merynosami w *Hiszpanii, Francyi Niemczech* i innych kraiach pielęgnowanemi.

Tłustość żywiczna, którą się całe ciało merynosów więcey aniżeli u pospolitey owcy pokrywa, nie iest bynaymniey charakterystycznym ich znakiem, ponieważ cebulki włosowe, właściwie mówiąc, korzenie włosów, u wszystkich owiec maią gruczoły tłustość wyrabiaiące. Ze atoli merynosy maią daleko gęstszą wełnę aniżeli owce pospolite, dla tego w pierwszych, cebulki włosowe, gęściey obok siebie usadowione więcey tłustości oddzielaią. A ponieważ gęsty wzrost wełny tamuie parowanie a wymycie tłustości utrudnia, dla tegoto tłusty takowy pot na spodzie runa rozciągaiąc się na całey powierzchni skóry, znayduie się w obfitszey daleko ilości u merynosów, aniżeli u owiec pospolitych i maiących grubą i rzadką wełnę.

Zkąd merynosy początkowo pochodzą, albo kiedy i iak ten gatunek w Hiszpanii utworzył się, nie iest dotąd z pewnością wiadomo; nie można sądzić, iak niektórzy iednak mniemaią, żeby ie z Afryki do Hiszpanii przesiedlono, gdyż w tey części świata nigdzie się teraz merynosy nie znayduią; zdaie się tedy pewnieysza iest do prawdy, że albo merynosy początkowo pochodzą *z północney Hiszpanii*, albo że owce cienkowełniste z Anglii do gór północney Hiszpanii przesiedlone szczególnieyszego nabyły charakteru, który od 300 lat przeszło ich poznania, zawsze ieden i tenże sam zachowuią.

O rozmaitych rassach owiec hiszpańskich znayduie się wiele interesuiących wiadomości w dziele P. Petry o Owcach druk. w Wiedniu 1815 r. *Thaer* opisuie bardzo dokładnie i obszernie rozmaite rassy merynosów sprowadzanych z *Francyi* do *Pruss;* o czém w I., III. i IV. Tomach Meglińskich roczników można znaleźć wiele trafnych postrzeżeń.

P. Thaer dzieli wszystkie gatunki merynosów na dwa główne pokolenia: z tych *pierwsze* ma wełnę bardzo elastyczną, zbitą czyli gęstą, ale bardzo długo wyciągnąć się daiącą. *Kosmyki* czyli *kędziorki* (Stapel) tey wełny, są krótkie, przytępione. Owce te uważa iako początkowo pochodzące z trzody *Negretti*. *Do drugiey* klassy podług niego, należą owce z wełną mniey kędzierzawą, zwiniętą wprawdzie w formę spiralną, ale skręty nie są tak mocne i gęste; wełna rzadsza na skórze, ma długie węższe i ostrzey zakończone kosmyki czyli kędziorki. Owce te maią pochodzić z trzody *Eskurial*.

Rozumiemy iednak, iż w odmiennych okolicznościach i stosunkach mieysca, iedna rassa łatwo się do drugiey przybliżyć albo też i całkiem w nię zamienić może: a ponieważ przez krzyżowanie czyli łączenie rozmaitych rass owiec, zawsze się nowe rassy tworzą; tedy i defimicya takowa do rozróżnienia merynosów nie będzie dostateczną, ale też w praktyce gospodarskiey nie wiele o nię idzie. Czy to merynosy pochodzą z prowincyi *Leon* albo *Soria*, czy biorą początek z *Paularu* lub *Eskurialu*, wszystko to będzie iedno i toż samo, ieżeli tylko ich wełna do tego stopnia delikatności, iednostayności i gęstości doszła, w którym teraz nayszacownieyszą dla nas bydź może.

8. Gdzie są żyzne pastwiska, gdzie iest wysoka cena tłustego baraniego mięsa, pożyteczniey iest hodować owce wielkie, utrzymuiące się na nizinach i tym sposobem produkować wiele tłustego mięsa, a przytém znaczną ilość, chociaż tańszey wełny, aniżeli owce małego gatunku, które na mięso obrócone więcey daią podrobów; których wreszcie skóra mnieyszey iest wartości i którym nizkie pastwiska są szkodliwe.

W Anglii, pomimo zbyt wysoką cenę wełny owiec Hiszpańskich, którą z Hiszpanii i Niemiec sprowadzaią,

mało się znayduie merynosów. Gospodarze angielscy utrzymuią, iż pożyteczniey iest zaymować się hodowlą owiec wielkich; w Anglii konsumuie się niezmiernie wiele mięsa, a sprowadzenie zza granicy bydląt iest zabronione; wysoka zatém cena mięsa wynagradza stratę poniesioną na wartości wełny. Pastwiska niskie i tłuste, na których w Anglii nie zbywa i które owcóm hiszpańskim są szkodliwe, mogą się niemało do tego przyczyniać, że merynosy w Anglii nie są upowszechnione.

9. Owce pospolite, iakiebykolwiek były, wymagaią tegoż samego pielęgnowania, tudzież iednego i tegoż samego pokarmu co i merynosy, wreszcie tymże samym przypadkom i chorobom są podległe co i te ostatnie. Ponieważ atoli maią mniey wełny, i wełna pospolita daleko mnieyszą ma wartość od wełny merynosów, pokazuie się tedy ztąd, iak rzeczą iest pożyteczną, ieżeli tylko okoliczności gospodarskie tego dozwalaią, owiec kraiowych pozbywać się, a na ich mieysce trzody merynosów zaprowadzać.

W początkach, kiedy się trzody hiszpańskie zaprowadzały, rozmaite robiono trudności i zarzuty przeciwko takowemu zaprowadzeniu; iuż to mówiono, że owce hiszpańskie u nas prędko się wyradzaią, że daleko pilniey doglądane i lepiey karmione bydź powinny, aniżeli owce kraiowe, że więcey kosztuią aniżeli zysku przynoszą, że nakoniec większey liczbie chorób podlegaią. Co się tycze pierwszego zarzutu, przekonano się teraz powszechnie, iż ten gatunek owiec nigdzie się na pospolitą kraiową rassę nie wyradza. Można wprawdzie widzieć że ze szczepowych indywiduów albo mieszańców, przez niestosowne i nieumieiętne parzenie, tudzież przez skąpe udzielanie pokarmu, wyradzaią się iagnięta z wełną mniey delikatną; gdzie się atoli hodowla owiec hiszpańskich umieiętnie prowadzi, tam nie tylko, że się nie postrzega pogorszenia rassy, ale owszem iéy wydoskonalenie nastałe, iest wypadkiem starannego pielęgnowania. To wyobrażenie, że merynosy lepiey i obficiey karmione bydź powinny, aniżeli owce kraiowe, iest tylko względne, ponieważ tak skąpym pokarmem mogłyby się obeyść iak i owce kraiowe. Ale że ilość i dobroć ich wełny sowiciey

wynagradzaią nam lepsze pastwiska i obfitszy pokarm w zimie; przeto postępowalibyśmy przeciwko naszemu interesowi, gdybyśmy ie skąpo żywili. Nie iest nakoniec i to mniemanie dowiedzioném, żeby merynosy miały bydź słabsze i więcey chorobom podległe, ponieważ z czynionych postrzeżeń okazało się, iż w owczarniach, gdzie merynosy obok kraiowych owiec utrzymywano, nié podlegały bynaymniey większey liczbie chorób aniżeli kraiowe. Naypoźnieysze postrzeżenia zdaią się mówić za tém, iż iedynie tylko choroba zarazliwa *kopyt* zdaie się bydź merynosom właściwa: ponieważ zaś ta dolegliwość dostała się do Niemiec z trzodami merynosów sprowadzonemi z Francyi; przeto wnosić wypada, że to nie iest choroba którąby okoliczności mieyscowe Niemiec lub innego iakiego kraiu w nich rozwiiać miały, i że z czasem zniknie albo przynaymniey tak powszechną nie będzie.

c) *O parzeniu i pielęgnowaniu owiec.*

1. Owca po skończonych ośmiu miesięcach od urodzenia iuż iest zdolną do rozmnażania się.

W wielu owczarniach maciorki doszłe do tego wieku, który tak równie iak w bydlętach rogatych poznaie się po zmianie zębów, właśnie w tym czasie przypadaiącey, uważaią iuż za zupełnie zdolne do parzenia; o baranach iednak sądzą, iż lepiey iest ich po $2\frac{1}{2}$ albo i po 3ch latach dopiero do maciorek przypuszczać. Jużeśmy wyżey mówiąc o chowie bydląt rogatych, fałszywość téy opinii okazali. Dobrze karmione źwierzęta daleko wcześniey okazuią chęć do popędu płciowego i w tym wieku po większey części iuż należycie są wykształcone.

2. Owca chodzi kotna 21 tygodni i zwyczaynie rodzi iedno tylko iagnię.

Podług P. Tessier 912 owiec kotne były: iako to:

140	były kotne przez	146	do	150	dni.
676	— — —	150	do	154	—
96	— — —	154	do	161	—

Owce wielkie, znoszące pastwiska nizkie, częstokroć rodzą bliznięta; zwyczayne atoli kraiowe, rzadko kiedy więcey aniżeli iedno iagnię na świat wydaią.

3. W stanie naturalnym, owce tak iak inne źwierzęta parzą się w takiey porze roku, żeby iagnięta, po ich urodzeniu na łagodną porę czasu natrafić i dostateczny pokarm znaydować mogły; w gospodarstwie atoli, kocenie się owiec powinno przypadać w takim czasie, gdzieby maciorki nie były przymuszone, cały dzień, w celu żywienia się chodzić po pastwisku, i wreszcie w czasie, któryby od innych zatrudnień był wolnieyszym i w którymbyśmy tak maciorkom kocącym się iako i iagniętom więcey starań poświęcić mogli, a tym czasem właśnie iest zima, gdzie owce utrzymuią się w stayni.

W takim klimacie, gdzie owce po żyznych pastwiskach przez cały rok na wolném powietrzu żywić się są w stanie, możnaby i rozmnażanie się ich imże samym zostawić. Gdzie atoli zbyteczne gorąco lata, albo zimno zimy, tamuią i przerywaią wzrost roślin, tam gospodarz starać się koniecznie powinien, ażeby kocenie się owiec w takiey porze przypadało, kiedy nayobficiey bywa pokarmu. Ze znowu czasu kocenia się owiec nie odkładamy do śrzodka lata, przyczyną tego bywa nędzny stan pastwisk, które same tylko dla owiec przeznaczamy. Muszą tu one dla wyszukania szczupłego pokarmu, wiele tu i ówdzie chodzić, młode iagnię zdążyć za matką nie może i oboie dla tego w tym czasie bardzo łatwo i prędko zanędznieć mogą. Trudno także iest w tym czasie doskonały zachować dozór nad rozpierzchniętą po pastwisku trzodą i trudniey iest zatém rodzącym owcom iako też iagniętom potrzebną wyświadczać pomoc na polu otwartém, aniżeli w owczarni; czas przeto do parzenia wybiera się zwyczaynie w Lipcu i Sierpniu, ażeby kocenie się w Styczniu i Lutym przypadać mogło. W chlewie wszystkie owce łatwo można mieć na oku i potrzebney, ieżeli tylko iéy wymagaią, udzielić pomocy; maciorki w celu szukania pokarmu nie potrzebuią tu i ówdzie biegać; słabe iagnię może zostawać przy matce, nie iest wystawione na odmiany powietrza, na których wrażenie w młodym wieku iest bardzo czułe; oboie nabywaią potrzebnych sił w tym czasie, kiedy na pastwisko wychodzić muszą, gdzie i iagnięta maciorkom iuż towarzyszyć mogą.

4. Rachuią pospolicie od 30—40 maciorek na iednego barana do odchowania.

Gdyby parzenie owiec imże samym było zostawione, toiest naten czas, kiedy chęć do popędu płciowego czuć w sobie zaczynaią; tedy w takim razie, codziennieby kocenie się owiec przypadało i ieden baran 200 albo i 300 maciorek mógłby upłodnić. Ponieważ atoli do czasu wypędzania na pastwisko chcemy iagnięta mieć dostatecznie silne; dla tey przyczyny kocenie się owiec w krótszym przeciągu czasu, toiest w ciągu 6 tygodni odbydź się i skończyć powinno.

Wypada zatém ztąd, że i parzenie w podobnymże przeciągu czasu odbydź się musi; a ponieważ baran nie może więcey upłodnić na dzień nad iednę owcę, w 6u zatém tygodniach na iednego barana, więcey nad 42 maciorek rachować nie można.

5. Parzenie owiec odbywa się dwoiako: albo się do barana przypuszcza poiedyncza tylko owca, albo kilka baranów wpuszcza się do trzody owiec, z któremi w czasie parzenia po pastwiskach chodzą.

6. Pierwszy sposób potrzebny iest tylko w owczarniach szczepowych, gdzie z parzenia poiedynczych i ze wszelką starannością wybieranych indywiduów, chcemy tworzyć wyborową trzodę i szczepowych baranów do wydoskonalenia rassy.

Kiedy kraiowe owce zamierzamy sobie doskonalić, wtenczas barana hiszpańskiego łączymy z kraiową owcą i potomstwo z tego łączenia wynikaiące zawsze ciągle do 5tey albo i 6tey generacyi z baranami oryginalney hiszpańskiey rassy łączymy; do odchowywania zatém takowych mieszańców samic, potrzeba corocznie więcey szczepowych baranów i potrzebowanie to rozciąga się do lat 12 albo i 18. Żeby się tedy od kosztownego kupowania baranów uwolnić, a razem bydź pewnieyszym zachowania, w swoiey doskonałości i czystości, raz wybraney rassy, dobrze iest zaraz z początku nie tylko barany ale i pewną liczbę maciorek hiszpańskich zakupić; tym tedy sposobem przez łączenie ich wzaiemne, przy wielkiey wszakże

baczności na wybor doskonałych indywiduów, formuiemy sobie własną szczepową trzodę i w stosunku iéy przybywania, możemy corok więcey brakować mieszańców, które podług zdania doświadczonych gospodarzy daleko się prędzey na kraiową rassę wyradzaią, aniżeli owce czystey rassy hiszpańskiey: albo też, iak niektórzy inni mniemaią, że wełna tych mieszańców nawet po długim przeciągu czasu, nigdy do tego stopnia delikatności nie dochodzi, iakiego dosięga owca czystey rassy hiszpańskiey.

W każdey trzodzie, chociażby się z samych tylko owiec czystey rassy hiszpańskiey składała, zawsze iest dobrze utrzymywać osobno szczepową trzodę parząc między sobą naywybornieysze indiwidua, i tylko ich potomstwo zostawuiąc do przychowku. W takowym atoli sposobie parzenia, które się u owczarzy zowie *parzeniem z ręki*, mogą się tylko wyborowe źwierzęta z sobą łączyć: iest to wprawdzie sposób przynoszący więcey zachodu, wszędzie atoli, gdzie chodzi o wydoskonalenie rassy zaniedbywać go nie należy. Są ogromne owczarnie, gdzie tym sposobem, toiest parzeniem z ręki owce się odchowuią. Kto chce mieć obszernieyszą w tym przedmiocie wiadomość, niech czyta dzieło Rudolfa Andrée (Anleitung zur Veredlung des Schaafviehes Prag, 1816): iest to xiążka, w którey są wyłożone zasady chowu owiec bardzo gruntownie i z wielu względów godna iest uwagi gospodarzy zaymuiących się chowem owiec.

7. Drugi sposób odchowywania, zwyczayny iest w owcach pospolitych, albo też może się zachować i w trzodach złożonych z merynosów, kiedy te zostały doprowadzone do bardzo wysokiego stopnia doskonałości.

Dobrze iest iednak w tym ostatnim przypadku, barany tylko co 2gi dzień wpuszczać między owce, a to dla tego, ażeby były mocnieysze.

8. A ponieważ owce kocą się zwyczaynie w chlewach w pośrzód wielkiey ich liczby, należy zatém o iagniętach nowonarodzonych pilne mieć staranie, żeby w tym tłumie żadney nie ponosiły szkody i nie traciły matek. Na ten koniec maciorka spólnie z nowonarodzoném iagnięciem zamyka się przez trzy lub cztéry dni

do małey zagrody, t. i. umyślnie na to z hurtów zrobionego kotucha, któryby iedną stroną do iaseł, gdzie się karm zarzuca, przytykał i gdzieby iagnię spokoynie przy matce leżeć, kiedy potrzebuie, ssać ią i rozpoznawać nauczyć się mogło.

9. Maciorki zostawuią się z iagniętami w oddzielnym chlewie, który, tak powinien bydź urządzony, ażeby 3cia lub 4ta część całey iego przestrzeni za pomocą drabinek była oddzielona; kołki téy drabinki w takiey odległości zostawać od siebie powinny, iżby tylko iagnięta łatwo przez nie przełazić, a maciorki, żeby się przeciskać nie mogły. W téy zagrodzie stawi się dla iagniąt przygotowany i stosowny do ich wieku pokarm; iakoto otręby, delikatne siano i wodę.

Przy takiém urządzeniu chlewu, iagnięta tyle razy mogą ssać, ile się im tylko podoba, i powoli się przyzwyczaiaią do pokarmu suchego, który iako w mieyscu oddzieloném i nieprzystępném dla maciorek, przez te ostatnie pożywany bydź nie może.

10. Jagnięta ssać mogą przez trzy miesiące, w którymto czasie maciorki obficie karmione bydź powinny; poźniey, powoli i z wielką przezornością odłączaią się.

Dłuższe ssanie iagniąt iest przyczyną, że się wełna maciorek pogorsza, i mnieysza bywa iey ilość: ponieważ przyrodzenie w iednym i tymże samym czasie mléka i wełny zarówno w wielkiey massie wydawać nie może.

11. Owce w lecie pasą się na pastwisku albo w chlewie na zieloney paszy utrzymuią; w zimie zaś karmią się słomą, sianem i roślinami warzywnemi, mianowicie kartoflą.

12. Pastwiska wszelkiego rodzaiu, wyiąwszy leśne i bagniste, mogą bydź dla owiec przeznaczone.

Owce zwyczayne i merynosy pasać się mogą na pastwisku położoném na wzgórzach i górach; pasaią się

także na ścierniskach i ugorach, wreszcie na suchych łąkach i iesiennych runiach, ieżeli tylko są dostatecznie zarosłe, i nie są zbyt szczupłe na pewną daną liczbę owiec. Pastwiska nizkie, znieść tylko mogą owce wielkiego gatunku. Pasza w lesie i na mieyscach bagnistych zawsze iest szkodliwą dla owiec.

13. Ponieważ owcom, kędzierzawey i delikatney wełny, wszelka wilgotna pasza iest szkodliwą i łatwo na nie ściągać może rozmaite choroby; nie należy zatém ich póty na pastwisko w poranku wypędzać, póki rosa cokolwiek nie obeschnie, a w porze słotney, lepiey iest ie w chlewie lub też w szopach, nie wypędzaiąc na pastwisko, suchém sianem karmić.

Przezorność ta w celu utrzymania merynosów w zdrowym stanie zalecana iest przez wszystkich owczarzy. Niektórzy atoli zanadto daleko ią posuwaią i chcą, ażeby owce od naymnieyszey wilgoci, od ranney i wieczorney rosy i od naymnieyszego deszczu zupełnie ochraniać, tak właśnie, iak gdyby wilgoć w powietrzu będąca lub z niego się oddzielaiąca, naywiększą dla nich była trucizną. Nie tylko, że takowych przepisów w praktyce zachować nie podobna, ale z drugiey strony merynosy nie są z natury tak słabe i delikatne, ażeby niekiedy zmoczenie ich runa, lub trawa deszczem albo rosą zwilżona zupełném niebezpieczeństwem dla nich grozić miały; tak dalece nie różnią się one od owiec zwyczaynych. W Hiszpanii dla merynosów nie ma ani chlewów, ani szop, gdzieby ie przed każdym deszczem, lub ranną i wieczorną rosą chronić można było. Jesteśmy zatém przekonani, że nie należy owiec tylko w iesieni w dniach mglistych, poźno na paszę wypędzać, szczególniey chronić ie od trawy szronem pokrytéy: w takich dniach rano przed wypędzeniem dawać w chlewie cokolwiek siana i grochowin, a w dniach zimnych i wilgotnych całkiem w owczarni utrzymywać; sądzimy iednak przytém, iż wiosną i w lecie bardzo ścisle tego prawidła trzymać się nie ma potrzeby, ponieważ rosa w tym czasie prędko osycha, a przypadkiem zmoczone przez deszcz źwierzęta bardzo także prędko osychaią.

14. Utrzymanie owiec na stayni dobrze urządzoney lub szopie, w porze letniey, i karmienie ich paszą zieloną,

z wielu względów zasługuie na pierwszeństwo przed pastwiskiem, ponieważ źwierzęta w tym sposobie, regularniey się karmią, ponieważ ani wilgotnego pokarmu dostawać, ani też na deszcz wystawione bydź mogą, ponieważ iagnięta sporzey i silniey rosną i ponieważ nakoniec nie tylko że więcey wełny, ale ią w lepszym gatunku wydaią aniżeli owce utrzymywane na pastwiskach; z tém wszystkiém, znaczne koszta połączone z tym sposobem pielęgnowania, mogą się chyba tylko wynagradzać w chowie owiec do wysokiego stopnia doskonałości posuniętéy i kosztowney rassy, którey wełna i przychowek za wysoką cenę przedawane bydź mogą.

Chociaż od dawnych czasów przekonywano się o ważnych pożytkach utrzymywania latem bydła na stayni; sądzono iednak, że taki sposób pielęgnowania owiec, toiest utrzymywania ich latem w domu, może bydź szkodliwy tak dla zdrowia tych źwierząt, iako też na delikatność ich wełny wpływ szkodliwy wywiera. Doświadczenia iednak wielu sławnych gospodarzy, iakoto: *Bernharda* i wielu innych w Badeńskim, a szczególniey *Hrabiego Szemburg* w *Rochsburgu* w *Saxonii*, nayoczywiściey przekonały i dowiodły, że taki tylko sposób pielęgnowania owiec hiszpańskich, albo do niego przybliżony, może się naydzielniey przyłożyć do produkowania naydelikatnieyszey wełny.

Jeżeli owce utrzymywać się maią na zielone paszy w stayni, tedy przed chlewem, którego wrota otwarte zawsze bydź powinny, znaydować się musi plac ogrodzony dosyć obszerny, a to, ażeby owce według upodobania, iuż to w chlewie, iuż na wolném powietrzu przebywać mogły.

Jasła lub drabiny do zarzucania karmu, opatrzone daszkiem w taki sposób poza ściany ogrodzonego dziedzińca podawać należy, iżby do nich zewnątrz pokarm składać a owce w nich go suchy spożywać, a do tego, na wolném powietrzu mieysce pokryte do schronienia się znaydować mogły.

Podciągaiąc pod rachunek koszta produkcyyne roślin pastewnych i wielki zachód z tém połączony i porównywaiąc ie z małą wartością samorodnych dzikich na paszę

dla owiec przydać się mogących a wreszcie i sztucznych w tym celu uprawianych pastwisk, a obok tego, z małemi nakłady na utrzymanie pasterza, przekonamy się w końcu, że pospolite owce takich wydatków nic zgoła nie wynagradzaią, że poprawione, bardzo mało albo i nic zysku nie przynoszą i że tylko naydoskonalsza rassa, w tym sposobie, korzyść zapewnić może. Robione dotąd z utrzymywaniem ciągłém owiec na stayni doświadczenia, tak są niedostateczne, że z nich nie można wydobydź żadnych pewnych wniosków i wypadków: bo albo były robione na małey liczbie źwierząt, albo ograniczone krótkim przeciągiem czasu; wreszcie doświadczenia te nie były dotąd dostatecznie opisane. Ze owca ciągle na stayni utrzymywana nie równie iest w lepszym stanie, że wełna w danym czasie rośnie dłuższa i bywa przytém delikatnieyszą, i że waga iey runa o $\frac{1}{4}$ przybywa, to się okazuie ze wszystkich prawie postrzeżeń: ale iak się tu wynagradzaią koszta utrzymywania, czyli mówiąc inaczey, iak drogo przychodzi funt mięsa i funt wełny, ieżeli go wypada pastwiskiem, albo utrzymywaniem na stayni produkować, otoż to iest właśnie, co dotąd, albo niedostatecznie albo i całkiem nie było wyiaśnione.

15. Zimową paszę owiec stanowią: siano, słoma wszelkiego rodzaiu roślin, a szczególniey groszkowych; wreszcie rośliny warzywne i bulwiaste.

16. Im pożywnieyszy iest pokarm zimowy, tym więcey i tym lepszą wełnę owce wydaią; tudzież tym więcey siły maią maciorki i iagnięta w czasie ich wypuszczenia na pastwisko. Ponieważ zaś owce pospolite nawet i przy dobrym karmie mały zysk pieniężny w wełnie, mięsie i przychowku przynoszą; wypada ztąd, że lepszego w zimie pokarmu wynagrodzić nie są w stanie, i że tylko poprawne albo prawdziwe merynosy, na dobry karm w gospodarstwie zasługuią.

Dosyć interesuiące w téy mierze doświadczenia, opisane są w rocznikach Thaera (Annal. der Fortschr. II. B. S. 122.).

P. Arnim, trzodzie składaiącey się z 51 sztuk owiec udzielił przez zimę 1,630 funtów siana więcey, aniżeli drugiey, również wielkiey i zkąd inąd również utrzymywaney i za to otrzymał 627 funtów wełny więcey.

Ponieważ atoli na stronicy 127 (tamże) można się doczytać że 351 cetnar siana skarmione przez 100 owiec, daią wełny 403 f.; 257 cetnar. siana daią 297 f. wełny; a 111 cetnar. siana, 218 f. wełny reprodukuią; postrzegamy tedy ztąd, że bardzo łatwo można przestąpić granicę w karmie, toiest więcey skarmić siana aniżeli go potrzeba: ponieważ 1 cetnar siana reprodukował w pierwszym razie tylko 1,14 f. wełny, kiedy w ostatnim dwa funty.

17. Nie można w ogólności oznaczyć, iak wiele pastwiska na 1 sztukę owcy rachować należy, ponieważ nic nie iest tak zmienne, iak ilość roślin znayduiąca się na rozmaitego rodzaiu pastwiskach.

Rachuią pospolicie, iak powiada Mayer (Pachtanschläge, S. 220) na przestrzeń pastwiska dla 1 krowy, dużey rassy, maiącey codzień dostawać 78,5 funt. trawy, 8 reńskich, 10 w pół poprawnych a 12 ordynaryynych tak nazwanych, *Heidschnucke*, owiec. Mowa tu iest o pastwiskach ugorowych; potrzebaby było zatém dla takiey krowy, gruntu 10 ziaren plonu wydaiącego, 0,38 Jochu; 5 ziaren plonu wydaiącego 1,27 Joch; 3 ziaren plonu przynoszącego 2,4 Joch. Tu tedy każda owca pierwszego gatunku dostałaby codziennie $9\frac{4}{5}$ f. trawy, albo 2 f. siana.

Hr. Podewils, (Wirth. Erfahr. II. Th. 191) rachuie na 1 owcę, pastwiska ugorowego piasczystego, wysoko położonego 385, a położonego w nizinie $74\frac{2}{3}$ sążni □° w Hiszpanii rachuią podług P. *Lasterye* na każdą owcę 1,046 sążni □°.

Rudolf Andrée, uważa, iż 1 Joch złego pastwiska 8, średniego 12, a dobrego 16 sztuk dorosłych zupełnie merynosów, w całym przeciągu czasu otrzymywania na pastwisku, dostatecznie wyżywić może.

18. W utrzymywaniu owiec na stayni, każda sztuka ważąca 80 funtów w stanie życia, potrzebuie od 12 do 14 funtów zieloney koniczyny, trawy lub wyki.

19. W zimie rachuią pospolicie codziennie 2 funty wiedeń. siana, albo dostateczną ilość innego pokarmu, mogącego co do wewnętrzney wartości wyżey rzeczoney ilości siana wyrównać.

Maciorkom w czasie ich kocenia się, bardzo pożytecznie iest dawać kartofle pokraiane, przez co się massa mléka powiększa; dla baranów i skopów daie się cokolwiek więcey, dla młodzieży zaś mniey udziela się słomy wraz z sianem. Doświadczenia robione przez P. *Schlieffen* (Thaers Annalen der Fortsch. II. B. 128.) w karmieniu owiec sianem i słomą żytnią, kartoflami i słomą, równie też kartoflami i sianem, dowodzą, że owce również tyle wełny wydaią, kiedy każda z nich $1\frac{2}{3}$ funt. siana, a przytém podostatkiem słomy, albo $\frac{2}{5}$ f. siana, wraz z sieczką słomianą i 0,11 mec kartofli, na pokarm otrzymuie. *Petri* daie owcom poprawnym, średniego wzrostu, rano $\frac{5}{4}$ f. słomy ięczmienney, w południu 1 f. siana, wieczorem zaś $\frac{5}{4}$ słomy żytniey albo pszenney. Podług nowszych iego postrzeżeń, uważa on, że 33 funt. siana i 66 funt. słomy porzniętey na sieczkę, z dodatkiem $\frac{1}{2}$ mecy otręby i $\frac{1}{2}$ mecy owsa, wraz z 1 funt. soli, są dostatecznym dziennym dla 100 owiec pokarmem. Owcom iałowym dostateczne nawet są 100 funt. sieczki z osypką 18 f. mąki żytniey i z dodatkiem 1 funt. soli. Owce pospolite utrzymuią się nawet na samey tylko słomie, iak tego dowodzi utrzymywanie owiec w *Guzowie* u *Hr. Podewilsa*, gdzie oprócz maciorek i roczniaków, wszystkie owce karmią się samą tylko słomą. Maciorki otrzymuią tyle siana, że go na 100 sztuk przypada 7,490 funtów, a połowa tego rachuie się na roczniaki. *Gericke* także swoię owczarnią prawie na samey tylko słomie utrzymuie; owcom kotnym daie on do N. P. Gromniczney po 2 fun. słomy i po 1 fun. grochowin lub wyki, potém po Gromniczney, przy ilości wyżey rzeczoney słomy, na 100 sztuk owiec daie po 20 snopów nieomłóconych, iałowym zaś tylko 4 funty słomy.

W wielu owczarniach rachuią zwyczaynie na 1 owcę, na całą paszę zimową od 100—150 funt. wiedeń. siana, resztę niedostaiącego pokarmu zastępować powinna słoma: iakoż w rzeczy samey, gdzie wiele się uprawuie roślin groszkowych, a przytém bywa podostatkiem iarzyn-

nego poszoru, tam ilość takowa siana, chociaż dosyć szczupła, może bydź wystarczaiącą.

We wszystkich iednak owczarniach, szczególniey w *Saxonii*, które się cienkością i delikatnością wełny odznaczaią, rachuią pospolicie dla każdey owcy na dzień po 2 funty wiedeń. siana, we dwóch porcyach dawanego, i oprócz tego ieszcze daie się słoma rzepakowa i grochowiny (Thaers Annalen der Fortschritte I. B. 103). Gdzieindziey maciorki do 2ch funtów siana, dostaią nieco kartofel lub innych warzyw.

20. Owce bardzo lubią sól, która zdaie im się bydź nieodbicie potrzebną do utrzymania ich zdrowia. Jeżeli tedy nie codziennie, to przynaymniey dosyć często otrzymywać ią albo pomięszaną z otrębami albo rozpuszczoną w wodzie, w celu odwilżenia nią pokarmu, powinny.

21. Rachuią pospolicie do roku na każdą sztukę iagnięcia i roczniaka 1—2 fun. soli, na każdą zaś sztukę dorosłą od 2—4 funtów. Kiedy dwa funty idzie na rok, tedy codziennie przypada na sztukę po $\frac{1}{6}$ łóta.

22. Ponieważ owce, przez gęstą wełnę, którą są pokryte, ubezpieczone są dobrze od zimna, i więcey wyrabiaią w sobie ciepła aniżeli bydlęta rogate; chlewy zatém nie powinny bydź nizkie ciemne i zbytecznie zamknięte, gdyż inaczey byłyby zbyt ciepłe, miałyby w sobie złe powietrze, przez co owce albo rzeczywiście zaraz wpadaią w chorobę, albo się do chorób uspasabiaią.

d) *O pożytkowaniu z owiec.*

1. Owce przynoszą dla nas pożytki albo w *przychowku*, albo w *wełnie*, albo przez *hurtowanie*, albo nakoniec postawione wprzód na *wykarm* i na rzeź przeznaczone.

1. *O przychowku owiec.*

1. Chcąc owce do naywyższego stopnia doskonałości doprowadzić, należy zawsze parzyć z sobą tylko naydoskonalszych przymiotów indywidua iedney i teyże samey rassy.

2. Owce za naydoskonalsze uważamy takie, które naydelikatnieyszą wełnę i naywięcey iey na sobie noszą.

Ta uwaga stosuie się nie tylko do merynosów, ale i do innych owiec, szczególniey dużey rassy, utrzymuiących się na nizinach, gdyż i te ostatnie tym są cennieysze, im delikatnieyszą i więcey wełny wydaią.

Naywiększą ilość wełny, iaką owca wydać może, z naywiększą, do iakiey dosyć może, cienkością poiedynczych iey włosków, można byłoby wtenczas tylko połączyć, gdyby bardzo cienkie włoski wełniane, bardzo gęsto obok siebie rość mogły; gdyby się więcey iak zwyczaynie przedłużać i podług całey ich długości równą mogły mieć wartość. Zawsze atoli prawie rassy odznaczaiące się gęstością wełny, miewaią ią grubszą, a rassy cienko-wełniste, wydaią mniey wełny na wagę. Runa, któreby zarazem było naygęstsze, bardzo cienkie i obok tego miało długie włosy, znaleźć niepodobna, a gdyby się nawet ostatnia ta własność w niém i znaydowała, tedy to się bynaymniey do podwyższenia wartości wełny nie przyłoży: ponieważ włos wełniany traci na swoich przymiotach przez działanie powietrza, kurzu, światła i t. p., w całey długości tey iego części, która nie iest zwartą, lecz na wpływy zewnętrzne ciągle wystawioną bywa.

A ponieważ owce nie na wszystkich częściach swoiego ciała równie delikatną wełną są odziane; takie zatém za naydoskonalsze uważać należy, które naywięcey delikatney i cienkiey, mało śrzedniey, a naymniey grubey wełny, na sobie noszą.

3. A gdy nie wszystkie maciorki corok bywaią kotne, niektóre podlegaią poronieniu płodu, a wiele iagniąt zaraz po urodzeniu lub poźniey ginie; przeto w naytroskliwszém nawet chodzeniu około owiec, nie można więcey na 100 macior liczyć, iak tylko 90 ia-

gniąt; w owczarniach pospolitych i niedbale utrzymywanych, ledwo 70 iagniąt na 100 macior można rachować.

Andrée i *Petri* uważaią, iż ze 100 macior merynosów, naymniey 4, a naywięcey 10 maciorek niekotnych corok rachować można. *Mayer* uważa, iż na 100 maciorkach, bywa niekotnych 10, a ze 100 macior, ledwo 85 iagniąt do zimy przetrzymać mogą. U *Hrabiego Podewilsa* (Wirtsch. Erfahrungen II. Th. 143.) na 100 maciorkach, w pierwszym peryodzie iego owczarni, 28; w drugim 27; w ostatnim zaś 13 pozostało iałowych.

2. *O wełnie.*

1. Wełna stanowi naygłównieyszą część pożytków z hodowli owiec Hiszpańskich, ponieważ wartość iey corocznie tyle albo i więcey wynosi, aniżeli wartość mięsa całego zwierzęcia.

2. Wełna wtenczas tylko posiada naywiększą wartość, kiedy obok naywyższey cienkości poiedynczych włosów, ma naywiększy połysk, przyzwoitą długość i sprężystość.

Ponieważ cienka wełna zawsze iest kędzierzawą, przeto zdaie się bydź krótszą aniżeli iest rzeczywiście, i tak wełna w stanie kosmyków zwyczaynych długa od $1\frac{1}{2}$—2 cali, wyciągnięta przedłuża się od 4ch do 5ciu cali.

Sprężystość okazuie się przez równe i iednostayne kurczenie się wyciągniętych kosmyków wełny, tudzież przez skręcanie się poiedynczych iey włosów. Tym ona iest mnieyszą, im włosy poiedyncze wełny są delikatnieysze. Siła, którey każdy włos poiedynczy do zerwania potrzebuie, iest także w stosunku odwrotnym cienkości czyli delikatności. Jeżeli wełna iest bardzo cienka, wtedy wyrabiaią się z niey naydelikatnieysze sukna, kazimierki i t. d.: ieżeli iest połyskuiąca, wtedy wartość wyrobu z niey bardziey się podwyższa: ieżeli iest niezbyt krótka, wtenczas łatwo się daie prząść na cienką przędzę: ieżeli włosy iey dłuższe bywaią iak zazwyczay, wtedy wierzchnia ich część obumarła, pozbawiona iest połysku. Wielka sprężystość iest zawsze połączona z grubszą wełną; chcąc

zaś ią nadać dla cienszey, możnaby iey wartość zmnieyszyć, ponieważ fabrykanci żądaią, ażeby na wyczochraném i potém postrzyżoném suknie, włos leżał nie podnosząc się i formował doskonały kutner sukna.

3. Wełna na wszystkich częściach owcy, zarówno iednostayney dobroci nie iest. Naylepszą iest na grzbiecie, toiest począwszy od szyi aż do większey połowy grzbietu i na bokach szyi: mniey delikatna iest na tylnych łopatkach, brzuchu, głowie i karku: naygrubsza zaś na goleniach, piersi, około wymion i na ogonie.

4. Im runo więcey w sobie zawiera delikatney wełny, i im się mniey między wełną znayduie sierści czyli tak nazwanych psich włosów, tym wełna większą ma wartość.

Jak wartość pożytków wełny wzrasta, równie też iak owca w ogólności i więcey i naywiększą ilość delikatney wełny wydaie, wszystko to starał się okazać P. *Andrée* w swoim podziałowym schemacie. Podług tego, iak owca wydaie po $1\frac{1}{2}$ do 6 funtów mytey wełny i takowa się podziela na 2—3, albo 4ry klassy, będąc więcey albo mniey delikatną, średnią albo grubą, znacznie lub mało tylko potem tłustym przeięta, wartość wełny stu owiec, począwszy od 79 fl. podług ówczasowey ceny, przez 82 stopnie dochodzi do 650 fl.

5. Wełna się myie i przez to od wszelkiego brudu, prawie połowę całkowitey iey wagi wynoszącego, odłącza; robi się to szczególniey w tym celu, ażeby koszta iey przewozu zmnieyszyć.

6. Wełna myie się albo na owcy, albo też po iey ostrzyżeniu, w zakładach z umysłu na to sporządzonych.

Gdzie nie ma potrzeby czystego mycia wełny, tam pierwszy sposób iest dostateczny: gdzie iednak wełnę w dalekie strony przesyłać wypada i gdzie zatém idzie o zmnieyszenie kosztów przewozu; tam wełnę bardzo czysto myć należy iuż po ostrzyżeniu, a to w osobnych, ku temu celowi wybudowanych, domach.

Nic zmiennieyszego i nic nie masz mniey stałego nad czystość wełny mytey na owcach. I tak, ieden myie

swoie owce bardzo czysto w wodzie miękkiey letniey, drugi w zimnym strumieniu myiąc, dosyć słabo z brudu ią oczyszcza: ieden zupełnie chce wełnę oswobodzić z nieczystości, drugi tyle tylko, żeby miała pozór mytey, ponieważ rozumie, że przez większą iey wagę, więcey zyszcze, aniżeli przez czystość zmnieyszoney wagi. Kto może przedać fabrykantowi wełnę nie mytą, odstępuiąc na rachunek brudu 40 procentów, które w myciu ubywaią, ten zyskuie i na oszczędzeniu kosztów mycia i na uniknieniu przypadków chorób, na które w myciu owce bywaią narażane. Wełna gruba, tudzież wełna merynosów, umyślnie słabo mytych, traci tylko 20—30 procentów. W Hiszpanii wełna po ostrzyżeniu myta w ciepłey wodzie, traci 50—55 procentów, za to atoli tak iest czysta, iż w myciu fabrycznem, ledwo 10—12 procentów traci.

Fabrykanci powiadaią, iż 100 funtów wełny merynosów nie mytey, podług mnieyszego lub większego stopnia tłustości włosów, tudzież podług większego lub mnieyszego iey zabrudzenia, po myciu zupełnem czyli fabrycznem, ważą tylko 22—30 funtów.

Handel wełną, bez wątpienia bardzoby na tém zyskał, gdyby ią nie na owcach, lecz po ostrzyżeniu, iak w Hiszpanii myto: w takim albowiem razie, nie tylkobyśmy zyskiwali na umnieyszeniu kosztów przewozu, ale mniey byłoby nieporozumienia względem dobroci wełny, a większe bezpieczeństwo kupuiących, ściągałoby większą liczbę konkurentów.

7. Merynosy strzygą się na wiosnę w takim czasie, kiedy iest ciepło i sucho, a to dla tego, żeby owce pozbawione z ich runa, dla niedostatku pokrycia, w chorobę nie wpadały.

Owce kraiowe pospolite, dwa razy się na rok strzygą, toiest na wiosnę i w iesieni, ponieważ podwóyne ich strzyżenie, więcey przynosi wełny i krótsza ich wełna też samę ma wartość co i dłuższa, ale równie gruba.

8. Rachuią pospolicie, iż ieden wprawny mężczyzna lub kobieta, na dzień ostrzydz mogą 20 kraiowych albo 15 hiszpańskich maciorek, albo połowę tego baranów i skopów.

9. Ilość wełny na owcach bywa bardzo rozmaita i różna, a to podług tego, czy owce maią prostą albo kędzierzawą, grubą lub średnią wełnę: podług tego, czy rassa iest większa lub mnieysza: i nakoniec podług tego, iak są karmione, toiest źle lub dobrze. Biorąc średni stosunek na całą trzodę, na młode i na stare zwierzęta; owca utrzymuiąca się na nizinach, maiąca prostą wełnę, daie 6—9 funtów: kraiowa z kędzierzawą wełną od $1\frac{1}{2}$ do 2ch funtów: hiszpańska zaś od $2\frac{1}{2}$ do 3 funtów wełny mytey wydaie.

Jak wielki przychód w wełnie owce angielskie daią, widzieliśmy w wyżey przytoczoney tabelli Pana *Culley*. Owczarnia w maiętności *Guzów* (Hr. Podewilsa) wydała w pierwszym peryodzie 1,46 funt., w drugim 1,25, w trzecim 2 funt. wełny (na wagę wiedeń.). PP. *Blankensee* i *Borgstede* rachuią, pierwszey 1,40 funt., ostatniey 1,90 funtów na sztukę. W *Pomeranii*, powiada P. *Dewitz* (Thaers Annalen der Fortschritte II. B. 133.) 100 owiec pospolitych kraiowych, nie daią więcey nad 128 funt. wagi wiedeńskiey.

Jeden ze znakomitych gospodarzy, zaymuiących się chowem owiec P. *Fink*, otrzymywał ze sztuki, we dwukrotney na rok strzyży, wełny ordynaryyney 2,04,—2,14 funt., a ze sztuki mieszańca merynosowego, w miarę poprawiania rassy, od 1,83—2,26 funtów.

Tuteysze (w Karyntyi) kraiowe owce, więcey daią wełny. Według proby robioney w 1811 w *Rischberge*, 173 maciorek starych, w trzykrotney, toiest 15 Stycznia, 28 Maia i 22 Sierpnia strzyży, wydały tyle wełny, iż na każdą wypada po 2,34 funtów.

O przychodzie wełny z merynosów, liczne są, w miarę upowszechnienia tey rassy, podania.

Thaer powiada (Anleitung zur veredelten Schafz. S. 138.), iż w owczarniach dobrze utrzymywanych, możnaby poniekąd rachować, że:

1 Baran	wydaie	4 —5 f.,	niekiedy 6—7 funtów.
— Skop	—	3 —$3\frac{1}{2}$ f.	na wagę Berlińską.
— Maciorka	—	2 —$2\frac{1}{2}$ f.	
— Roczniak	—	$1\frac{1}{3}$—$1\frac{2}{3}$ f.	
— Jagnię	—	$\frac{1}{2}$— $\frac{2}{3}$ f.	

Petri w swoiém obszerném dziele, nie podaię żadney wiadomości o przychodzie wełny; mówi tylko, że iego barany wydaią wełny niemytey po 10—15 funtów.

Przychód wełny na owcach mytey, w Cesarskiey owczarni w *Mannersdorf* w *Austryi*, w 1808 był następuiący:

Każdy baran wydał w średnim stosunku 4 funt., 5 łót.; każda maciorka 3 funt., 3 łót. W roku 1807 owce stare wydały w średnim stosunku 4 funty, łótów 3.

W owczarni Cesarskiey w *Sassin* w *Węgrzech*, w roku 1819 przychód wełny był następny (Andrée Oekonomische Neuigk. w r. 1819. 391.):

z 1,184 sztuk starych macior . 3,727 f. — 3,15 f. na sztukę.
— 746 — roczniaków . . 1,765 f. — 2,36 f. —
— 515 — starych i 2letnich 1,724 f. — 3,22 f. —
— 717 — 2letnich maciorek 1,528 f. — 3,66 f. —

Wypada tedy na iednę sztukę w średnim stosunku 3,05 funtów; tu atoli do rachunku nie wchodzą ani barany, ani iagnięta.

Warto iest tu przytoczyć podania o przychodzie wełny, iaki otrzymano w roku 1817 we *Frankenfelde*, w owczarni Królewsko-Pruskiey (Möglin Annalen I. B. S. 86.)

Nazwisko rassy.	Liczba źwierząt.			Całkowity przychód wełny w f. prusk.	Wypada na 1 sztukę w funt. wiedeńsk.	Klassyfikacya wełny.					Stosunek Elekty do całkowitey wagi.
	Barany.	Maciorki.	Ogół.			Electa.	Prima.	Secunda.	Tertia.	Wełna poślednia w kawałkach.	
Moncey.	34	231	266	736	2,31	260	167	217,5	19,5	72	35 : 100
Ramboullet.	47	108	155	530	2,85	119,5	166	57	128	60	22 : 100
Chanteloup.	31	134	165	489	2,47	37,5	136	97,5	139	79	8 : 100
Malmaison.	46	120	166	543	2,73	61,5	222	97,5	112	50	10 : 100
Daylly.	—	100	100	363,5	3,03	101	165	134,5	31	33	27 : 100
Murat.	35	179	214	738	2,86	153	288,5	222,5	67	7	20 : 100
Morel.	12	—	12	70	4,87	12	20	19	13	6	17 : 200

1,078 sztuk owiec, dały $3,469\frac{1}{2}$ funtów pruskich; wypada zatém na iednę sztukę 3,21 funtów, albo na wagę wiedeńską 2,68 funtów. Z tych podań można wnioskować, że nasze owczarnie szczepowe merynosów, daią obficiey wełny niż we *Frankenfelde*. Ponieważ atoli sposób mycia różny, a przychód wełny w różnych latach bywa rozmaity, łatwo zatém ztąd wyniknąć może różnica.

Trzodę, którąby w średnim stosunku, licząc w to barany, skopy, maciorki i młodzież, mogła wydać 3 funty na iednę sztukę wełny mytey na ciele, możnaby uważać za bardzo obfitą w wełnę, wątpię iednak, żeby się gdzie taka znaydować mogła.

3. *O nabiale owczym.*

1. Mléko owcze, więcey w sobie zawiera masła i séra aniżeli mléko krowie: w tak iednak szczupłey ilości wyrabia się i oddziela, iż w czasie ssania iagniąt, nie go im uymować nie można.

2. Doienie owiec, po odsadzeniu iagniąt, w rassie pospolitey kraiowey, może bydź pożyteczne, ponieważ wartość i ilość wełny, chociażby się przez doienie zmnieyszyły, wynagradza zysk z mléka. W trzodach atoli merynosów, czystey rassy albo też i mieszańców, doienie uważaią za bardzo szkodliwe.

W maiętności *Guzów* (u Hr. Podewilsa), owce były doione od środka Kwietnia do środka Sierpnia. Za ten czas płacono paktu od sztuki 30 kraycarów; za 1 funt wełny płacono 25 kraycarów. *Blankensee* rachuie na 100 owiec 120 funtów masła i 15 kop serów.

Mayer (Pachtanschläge S. 199.) rachnie od 1 Maia v. s. do Września, na 1 sztukę doyną tylko 6,6 mass, a czasami i mniey nawet ieszcze.

Jeden z gospodarzy w *Karyntyi* P. *Teyersberg*, doienie owiec uważa za bardzo pożyteczne, bo mu to przynosi z iedney owcy od 15 Maia do 10 Sierpnia séra wartości 1go złotego konwencyynego, chociaż funt séra szacuie tylko 12 kraycarów.

Takie doświadczenia, któreby wyraźnie dowodziły wpływu szkodliwego na zmnieyszenie wełny i pogorszenie iey przymiotów, nie są mi wiadome.

Z zasad tylko teoryi możnaby zrobić zarzut doieniu owiec cienkowełnistych: rozumiem albowiem, że przyrodzenie zarazem w iednym czasie, na iednych i tychże samych indywiduach mléka i wełny, w równey ilości produkować nie może, i że, kiedy po odłączeniu iagniąt, owce doimy, takowe i mniey i gorszą wełnę wydaią. Także zdaie mi się bydź rzeczą wcale naturalną, że iagnięta tym silnieysze i większe będą, im się dłużey im ssać dozwala.

4. *O hurtowaniu.*

1. Hurtowaniem zowiemy taki sposób gnoienia gruntu, kiedy owce w hurtach zamknięte, przez całą noc na nim przebywać muszą.

O sposobach hurtowania i pożytkach ztąd wynikaiących, iużeśmy wyżey, maiąc rzecz o nawozach, mówili.

2. Nayważnieysze pożytki hurtowania na tém się zasadzaią, że się unika wywozki gnoiu i iego na polu rozpościerania.

3. Uważaiąc atoli z drugiey strony koszta utrzymania hurtów, ich wywożenie i przywożenie do domu, codzienne rozstawianie, wreszcie biorąc pod uwagę wpływ szkodliwy powietrza, na który owce wystawione bydź muszą w porze nocney w zamkniętych hurtach, przekonywamy się, że chyba tylko kraiowych grubo-wełnistych owiec do hurtowania używać można, ale ani mieszańców gęsto-wełnistych, a tém bardziey merynosów, do hurtowania zamykać nie godzi się: że w czasie słotnym należy ie zatrzymywać w domu, ponieważ runo przyymuie i zatrzymuie wielką massę wody, owce oziębia i staie się przyczyną chorób; w ciepłey iednak porze roku, hurtowanie mogłoby mieć mieysce bez wyraźney szkody.

5. *O tuczeniu.*

1. Owca, przy należytém z nią obchodzeniu się, więcey ma skłonności do utuczenia się aniżeli bydlę rogate.

2. Tuczenie owiec więceyby przynosiło pożytku aniżeli tuczenie bydląt rogatych, gdyby wypaszone skopy, w miarę tuczenia i kosztów na nie łożonych, drożey były opłacane aniżeli karmne bydło, i gdyby ie tak łatwo można było przedawać iak to ostatnie.

W *Anglii* tuczenie owiec, w wielu gospodarstwach, stanowi iednę z nayważnieyszych części czystego zysku, ponieważ w tym kraiu tłusta baranina iest bardzo ulubionym, wyszukiwanym, i dla tego drożey opłacanym, artykułem konsumpcyi. U nas daleko się więcey konsumuie wołowego aniżeli baraniego mięsa, i to ostatnie,

iako cokolwiek tańsze, klassa tylko uboższa spożywa. Gdy tedy baranina tłusta i chuda iedney prawie bywa u nas ceny, gospodarze przeto nie maią wiele ochoty skopów lub maciorek wybrakowanych, przed wyprzedaniem stawiać na wykarm.

3. Wszelkie owce mogą bydź stawiane na wypas, iakoto iagnięta, stare maciorki, barany, owce iałowe i skopy. Właściwie zaś, dwa tylko ostatnie rodzaie uważaią się za zdolne do tuczenia.

Co do zdolności utuczenia się, żadna zdaie się nie zachodzi różnica między rozmaitemi gatunkami owiec, gdyż owca kraiowa, tak równie dobrze utuczyć się daie iak i hiszpańska.

W blizkości miast wielkich, iagnięta podczas zimy często poszukiwane i dobrze popłacane bywaią. Stare barany i maciorki, tak równie iak i stare buhaie i krowy, przez utuczenie nigdy pożytku tyle nie przynoszą, co młode owce i skopy, a szczególniey te ostatnie; zawsze iednakże każdą wybrakowaną sztukę, przed iey na rzeź sprzedaniem, należy podkarmić, inaczey albowiem, trudno byłoby znaleźć kupca, lub bardzo tanio przedaćby wypadało.

4. Jagnięta przez to się mogą tuczyć, kiedy maciorki w czasie ssania dobrze się karmią: ieżeli się im oprócz tego zkądinąd dodaie mléka i poyła mącznego.

5. Stare barany i maciorki, przeznaczone na przedaż, wypasaią się w lecie, na dobrze zarosłych, chociażby nieco i mokrych, pastwiskach.

6. Skopy i owce iałowe tuczą się, albo na żyznych pastwiskach sztucznych lub samorodnych, lub zieloną paszą na stayni, lub też zimą roślinami warzywnemi, słodzinami, brahą albo w części i zbożem.

7. Tuczenie letnie skopów na żyznych pastwiskach, bywa naypowszechnieysze i w wielu okolicznościach nayzyskownieysze bydź może.

8. Tuczenie owiec na stayni zieloną paszą, tam chyba tylko pożytek przynosić może, gdzie poiedyncze sztuki, dla których osobnego pastwiska upatrzyć nie można, tuczone bydź muszą.

9. Wypasać zaś ie zimą samém tylko sianem albo zbożem, przy zwyczayney iego cenie, byłoby wcale niekorzystnie, gdyż owce trzęsianką, toiest mięszaniną słomy z sianem, do którey się dodaie cokolwiek roślin warzywnych, tak dobrze się tuczą iak i przy zbożu, a pasza takowa daleko mniey kosztuie aniżeli siano lub zboże.

W każdym sposobie tuczenia, owce powinny dostawać cokolwiek siana; większą atoli część iego mogą zastąpić kartofle, brukiew, buraki, marchew, a nawet i rzepa, które pokraiane i z sieczką umięszane, dla nich się na pokarm udzielaią.

10. Na brazie lub słodzinach, tak dobrze się owce tuczą iak i bydło rogate.

Są iednak owczarnie owiec hiszpańskich, które dostaią brahę na pokarm pospolity, toiest nie w celu tuczenia, lecz w celu zwyczaynego ich utrzymania.

11. Owce atoli, tak iak i inne bydlęta, naylepiey i nayprędzey, w iednym i tymże samym czasie, utuczyć się pozwalaią, kiedy dostaią zboża na pokarm.

Chyba tylko w zupełnym braku roślin warzywnych, bydźby mogło korzystnie przez iaki miesiąc dawać owcom, na wypas postawionym, mąkę z nieco soli, na osypkę sieczki słomianey i sienney.

12. Długie tuczenie owiec na stayni, iest niepożyteczne, gdyż dobre i buyne pastwiska, prędzey owce tuczą aniżeli bydło; a z drugiey znowu strony, zbyt tłusta baranina nie iest pospolicie lubiona.

13. Stosunek wagi żyiącey owcy, do wagi mięsa, tak iak od rzeźnika wychodzi, iest ieden i tenże sam co i w bydlętach rogatych.

Czyby można było oznaczyć wagę źwierzęcia przez wymiar ciała, tak iak w bydlętach rogatych, do tego potrzebaby więcey prób i doświadczeń: podane albowiem przez P. *Strachwitz* (Thaers Annalen X. B. 121.), nie są do tego celu dostateczne. Wielkie atoli iest do prawdy podobieństwo, że i na owce może bydź wynaleziony dzielnik, któryby wagę ich mięsa wskazywał.

C. O chowie koz.

a) *O przyrodzeniu koz.*

1. Kozy należą do iednego i tegoż samego rodzaiu co i owce. Różnią się atoli od tych ostatnich przez to tylko, że są brodate, a na ciele swoiém noszą proste i grube włosy. Rogi, tak równie iak i u owiec, nie są u wszystkich pospolite: są kozy rogate i nierogate.

Naywięcey koz i kozłów iest rogatych; owce zaś maciorki z rogami rzadko się kiedy po trzodach dobrze utrzymywanych widzieć daią.

2. Kozy bywaią rozmaitey maści, czasem niekiedy całkiem białe.

Białe kozy natrafiaią się tylko tu i ówdzie w płaskich kraiach; wielkie trzody koz w *Salzburgu* i *Tyrolu* są wszystkie podobney sobie maści, brunatno-czerwoney, z pręgiem ciemnym przez grzbiet idącym.

3. Wielkość ich bywa rozmaita i zależy od ilości pokarmu, który otrzymuią.

Kozy mieszkaiące na dolinach, bywaią zawsze większe od tych, co latem przebywaią na górach wysokich Alp, a zimę w stayniach na nędznym przepędzaią pokarmie.

4. W okolicach nawet srogiego klimatu, całą zimę na otwartém powietrzu przepędzać mogą.

Często się zdarza, iż w kraiach górzystych Niemiec południowych, kozy na zimę pozostaią na górach Alpeyskich, które się potém na rok następny tamże znayduią. Kiedy owce mogą przepędzać zimę bez szkody na otwartém powietrzu we Francyi południowey, a nawet i Polsce, a przytém wydawać płód i ony karmić, iak tego dowodzą doświadczenia *Dobentona* i *Trębickiego*, tém się łatwiey daie poymować, że i kozy tę surowość temperatury znosić mogą. Zeby nie źwierzęta drapieżne, możnaby kozom samym ich w zimie utrzymanie się zostawić.

b) *O parzeniu i pielęgnowaniu koz.*

1. Kozy po skończonym $1\frac{1}{2}$ roku, iuż są zdolne do parzenia; spuszczaią się w poźney iesieni, a to żeby porodzenie płodu przypadać mogło w takim czasie, w którymby kozlęta, wraz z maciorkami, znaydować mogły na pastwiskach dostateczne pożywienie.

2. Tak długo zostaią kotne iak owce i wydaią na świat 1, 2, czasami 3 koźląt.

3. Latem mogą bydź pasywane na mieyscach suchych, skalistych, nędznemi i niezdatnemi krzakami zarosłych.

Hodowla koz nie uchodzi w kraiach, gdzie kultura posunięta iest do wyższego stopnia: te albowiem źwierzęta psuią drzewa i zarośl młodą, ogryzaiąc ie i niszcząc: tu wreszcie i hodowla owiec przynosi więcey korzyści; chów przeto koz może mieć mieysce z pożytkiem tylko w okolicach górzystych, skalistych, tu i ówdzie niezdatną krzewiną zarosłych.

W *Saltzburgskiém* i w *Tyrolu* zaymuią się hodowlą koz; na lato wraz z bydłem pędzą ie w góry, gdzie na niższych mieyscach utrzymuie się bydło, same zaś gór wierzchołki puste i dla krów niedostępne, poświęcaią koz paszeniu.

4. Zimową porą kozy karmią się suchém liściem, sianem i słomą, tudzież roślinami warzywnemi, tak iak owce.

5. Lubią też i sól, tak równie iak owce.

c) *O pożytkach koz.*

1. Kozy przynoszą pożytek w przychowku, mléku, również i w mięsie, będąc na rzeź przeznaczone.

2. Ponieważ kozy parzą się tak wcześnie iak i owce i tak długo iak te ostatnie w stanie brzemienności zostaią, a iednakże więcey płodu na raz wydaią; rozmnażaią się zatém daleko prędzey, a przeto w iednym i tymże samym przeciągu czasu, większą massę produktów zwierzęcych wydaią aniżeli bydlęta rogate i owce.

3. Kozy maią wielkie wymiona, i w stosunku cię-żaru ich ciała, więcey daią mléka aniżeli owce: to wszakże lubo dosyć tłuste, przeięte iest smakiem właściwym mięsu tych źwierząt.

Kozy pod względem nabiału zasługuią na bardzo wielką uwagę, iakoż wiele iest przypadków, gdzie im nawet przed krowami pierwszeństwa w tey mierze odmówić nie można. Na górach suchych, na piasczystych lub kamienistych stepach i dyrwanach, równie iako też w położeniach leśnych, koza daie więcey mléka aniżeli krowa. Dla ubogiey familii, nie będącey w stanie utrzymać krowy, koza iest naypożyteczniéyszém w domu źwierzęciem.

4. Kozły we wszystkich częściach swoiego ciała przeięte są nieprzyiemną wonią, która ich mięsu nadaie smak przeciwny, tak, że go nayuboższa nawet klassa ludzi nię rada spożywać. Te zatém, które się na rzeź przeznaczaią, półrokiem pierwéy pokładane bydź powinny, i w takim stanie daią mięso dosyć kruche i do baraniego podobne.

Do odchowywania koz, w dosyć nawet liczney trzodzie, nie wiele potrzeba kozłów: zdatność albowiem niepospolita tych źwierząt do upłodniania, iak wiadomo, poszła nawet w przysłowie.

5. Oprócz mięsa, ieszcze w tych źwierzętach skóra ma znaczną wartość.

Skóra wielkiego kozła, bywa niekiedy tak drogo płacona, iak skóra małey krowy: Skóry kozie, w rzemiośle białoskórniczém, maią dosyć wysoką wartość.

6. Włosy, któremi skóra kozia rzadko iest okryta, iako małą posiadaią wartość, nigdy się nie strzygą. Warto byłoby wszakże gęstym i delikatnieyszym nieco włosem obrastaiące niektóre koz rassy hodować i strzydz ie corocznie iak owce grubo-wełniste.

Chociaż włos kozi małą wartość posiada, warto iednak iest go ostrzygać.

Włosy koz Angorskich białe, połyskuiące, bardzo delikatne i długie na 8—9 cali, strzygą się corocznie i przerabiaią na piękne materye, zwane pospolicie kamlotem.

Dla czego się dotąd nie powiodły wielokrotnie powtarzane proby sprowadzania i przyswoienia w Europie koz Angorskich, nie wiem prawdziwie. Przyczyna tego nie iest w naturze tych źwierząt, ile sądzić mogę ztąd, że te kozy w roku przeszłym z *Konstantynopola* do *Leybach*, tudzież do *Lupoglau* w *Istryi*, zostały sprowadzone.

Kozy Tybetańskie albo Kaszemirskie, z których wełny czyli raczey puchu wyrabiaią się naydroższe chustki, nazywane szalami, zaprowadzone zostały do Francyi w r. 1819; że się ich hodowla dobrze tam udaie, o tém wiemy, ale iaki pożytek przynoszą, o tém w publicznych pismach nic nie głoszą. Ta okoliczność, że pierwszy, który ie sprowadził, całą trzodę w roku 1822 sprzedał, zrodziła mniemanie o nieużyteczności tych koz. Zresztą materyał, z którego się delikatne wyrabiaią szale, nie są to włosy, ale między włosami będąca wełna czyli puch, który się grzebieniem wyczesnie. Nasze kozy maią taką

wełnę, tylko że nie iest biała, a zatém do wyrobów delikatnieyszych nie iest tak przydatną, ile wełna koz białych Tybetańskich.

D. O chowie koni.

a) *Wartość i przyrodzenie konia.*

1. Koń, mnieyszą ma wartość dla gospodarza, aniżeli bydlę rogate: pierwszy albowiem przynosi mu tylko pożytek w pracy i w przychowku, kiedy to ostatnie, oprócz tego ieszcze po zgonie swoim dla człowieka przynosi pożytek w mięsie.

2. A ponieważ prócz tego ieszcze wartość pieniężna konia, zmnieysza się przez wady powierzchownego składu czyli tak nazwaney talii: ponieważ od momentu całkowitego wykształcenia się, wartość iego zmnieysza się w stosunku posuwaiącego się wieku i ponieważ nakoniec w każdym nawet wieku wartość iego się niszczy skoro iakieykolwiek wady lub choroby nieuleczoney nabędzie; z tego tedy wszystkiego pokazuie się, że wartość względna konia dla gospodarza, w równych zkąd inąd okolicznościach, zawsze iest mnieysza aniżeli bydląt rogatych.

3. Ponieważ atoli koń iest silném, bardzo powolném i łatwo do pracy ułożyć się daiącém źwierzęciem; mniey czuły iest na wrażenie gorąca, zimna i wilgoci aniżeli bydlę rogate, a do pociągu równie iest zdatny: ponieważ chód iego iest sporszy i ponieważ nakoniec mniey potrzebuie czasu do przyymowania pokarmu i odpoczynku, gdyż nie przeżuwa; przeto w towarzystwie ludzkiém i postępie cywilizacyi, iuż to do transportu, iuż do poiazdów wreszcie i do iazdy wierzchowey, niezmiernie wielkie pożytki przynosi i wiele ma za sobą ważnych zalet, dla których zawsze tak wysoką ma cenę, iż hodowla iego w gospodarstwie częstokroć bardzo znaczny zysk czysty przynosi.

4. Początkową oyczyzną konia są obszerne bezludne stepy Azyi. W stanie dzikim znaleźć można konie i w innych kraiach, gdzie przez cały rok znayduią pastwiska, na których ani człowiek ani drapieżne źwierzę ich nie płoszy.

We wszystkich częściach południowey Ameryki znayduią się teraz konie w stanie dzikim, które początek swóy biorą od koni przeniesionych w te strony przez Hiszpanów. Dzikie stada znayduią się częstokroć także i w śrzedniey Azyi, równie też i we wschodnich kraiach Europy; zawsze atoli są własnością człowieka, strzeżone zatém i oswaiane bywaią.

5. Konie lubią suche pastwiska, takie iednak gdzieby cień potrzebny i wody podostatkiem znaydowały.

Rośliny błotne iedzą konie tylko z niedostatku, ieżeli zaś niekiedy widzimy ie utrzymywane latem na mokrych pastwiskach a zimą na sianie błotném, nie należy ztąd wnosić, żeby dla nich sucha pasza i siano murożne nie miały bydź zdrowsze i przyiemnieysze; przyznać iednak należy, iż konie daleko lepiey znoszą karm błotnych roślin aniżeli bydlęta rogate i owce.

Pastwiska otwarte i nie ocienione nie tyle są dla nich przyiemne iak te na których w czasie gorąca letniego od promieni słonecznych, pod drzewami schronienie znayduią, gdyż widzimy pospolicie, iż konie w lecie tylko w chłodnych godzinach we dnie i po większey części w nocy się pasą, we dnie zaś, kiedy iest gorąco, w cieniu się utrzymuią. Na wodzie czystey zbywać także koniom nie powinno.

b) *O rassach koni.*

1. Budowa konia odmienia się przez ciągłe i trwałe działanie klimatu, przez ilość i przyrodzenie pokarmu i nareszcie przez sposób życia, z téyto przyczyny natrafiamy na bardzo wielkie mnóstwo rass koni.

2. Ciepleyszy klimat rodzi konie ognistsze i więcey rącze, w chłodnieyszym zaś bywaią powolnieysze i leniwsze.

Konie Arabskie i Tureckie odznaczaią się tém szczególniey od Europeyskich, iż są żywsze: Hiszpańskie i Neapolitańskie daleko maią więcey ognia, aniżeli naypięknieysze Angielskie albo Niemieckie.

3. W północnozachodnich, wilgotnych kraiach, gdzie klimat szczególniey wzrostowi trawy sprzyia, gdzie konie znayduią w lecie obfity pokarm na żyznych pastwiskach a w zimie na stayni sowicie bywaią karmione, konie są bardzo wielkie i ciężkie.

Do tych należą: *Duńskie, Holsztyńskie, Meklemburskie, Holenderskie, Fryzyyskie*, i t. p. konie.

4. Rassa kraiowa koni tym bywa mnieysza, im pastwiska na których się pasą, są mniey obfite.

To, cośmy dotąd w tym względzie powiedzieli o bydle rogatém i owcach, również się stosuie do koni. Nędzne i chude pastwiska w ciepleyszych i suchych okolicach wydaią małą i niepozorną rassę koni, iaką iest u nas *np.* rassa koni włościańskich, takaż rassa znayduie się w *Kroacyi*, w *Węgrzech*, *Azyi* i *Afryce*.

5. Bardzo się mało znayduie u nas teraz koni, prawdziwey rassy kraiowey, gdyż mieszanie ich z obcemi rassami całkowicie charakter pierwiastkowey rassy odmieniło i nowy ztąd powstaiący gatunek koni nie maiący żadnego stałego charakteru rassowego, ani potrzebom kraiu ani klimatowi nie iest odpowiedni.

W dawnieyszych czasach Rządy, a nawet i maiętnieysi obywatele utrzymywali własne stada, w których pierwsze, do zaspokoienia potrzeb kraiowych, ostatni zaś nawet, na przedaż, konie poiazdowe i wierzchowe pielęgnowali. Rassa kraiowa rozmnażała się sama przez się i rzadko się gdzie s tą stadniną mięszała: ponieważ atoli zamarzyło się niektórym, zamiast kraiowey, przyrodzeniu klimatu, pokarmów i sposobowi utrzymywania, odpowiedniey rassy, widzieć nawet u włościan konie arabskie, meklemburskie i hiszpańskie, rozumiano tedy, że się tego celu dopnie naylepiey sprowadzaiąc ogiery

z tych kraiów i łącząc ie z klaczami własnego kraiu. Ponieważ atoli klacze kraiowe, to raz z Arabskiemi to z Hiszpańskiemi, to znowu z Francuzkiemi ogierami odstanawiano; łączono ie raz z gatunkiem koni wierzchowych, potém powozowych, sposób zaś doglądania, pielęgnowania i karmienia pozostał zawsze tenże sam co i pierwey, ztąd tedy powstała szczególnieysza mięszanina koni: iakoż w rzeczy samey nic dziwacznieyszego nad rozmaitość form czyli talii konia, iaka się wszędzie prawie w Niemczech a mianowicie w Austryi, wyiąwszy Salzburg, postrzegać daie. W téy tylko ostatniey prowincyi, rassa kraiowa, bez mięszania iey z krwią obcą sama w sobie dotąd była rozmnażaną, i ztąd to konie Salzburskie maią odznaczaiący się i właściwy sobie charakter a do ciężkich transportów miewaią nieposolitą wartość.

Jeszcze to iest rzecz do rozwiązania, czy Rządy wdaniem się swoiém bezpośredniém w hodowlą koni i mięszaniem ich, mogły się cokolwiek przyłożyć do utworzenia lepszey, okolicznościom mieyscowym odpowiedniey rassy; to tylko pewna, że koszta które na ten cel wyłożone zostały, w żadne porównanie, z pożytkiem kraiów dla których były poniesione, iść nie mogą. (*)

(*) Takaż sama właśnie iest historya popsucia stadnin, taż sama przyczyna całkowitego prawie zaginienia rass naypięknieyszych koni po wielu kraiach Europy. Autorowie poźnieysi Francuzcy i Niemieccy powszechnie się na to uskarżaią, że się nic tak dzielnie do popsucia dobrych gatunków, nie tylko koni ale i innych bydląt domowych, nie przyłożyło, iak ta maniia powszechna, łączenia z sobą rass, zupełnie sobie przeciwnych, i ciągłe powtarzanie téy dziwaczney mięszaniny co raz to z nową i odmienną rassą. Prawdę wyznać należy, że się uczeni naywięcey do tego obłąkania przyłożyli, iak to *np.* sławny Buffon który powiedział „que les bonnes qualités, en toute „sorte des choses sont eparpilléés par toute la surface du „globe et qu'il faut combiner de nouvelles variations, pour „avoir de nouvelles parcelles de perfection". Że dobre przy„mioty w każdey rzeczy porozrzucane są po całey przestrzeni „kuli ziemskiey i że należy z sobą łączyć nowe co raz odmiany „żeby z nich nowe cząstki doskonałości wyprowadzać". Poszli za nim i inni naturaliści, podaiąc dla praktyki chociaż uczone, ale na fałszywych zasadach oparte prawidło, tak nazwanego, krzyżowania, czyli łączenia źwierząt przymiotów sobie prze-

6. Ponieważ rozmaite rassy koni nie są to różne gatunki ale raczey iednego i tegoż samego rodzaiu odmienne podgatunki, dla tego właściwy, rassę odmienia-

---

ciwnych. Pomiiaiąc uwagę innych kraiów, miewali u nas dawnemi czasy możnieysi właściciele, bardzo piękne, kraiowey, sławney i potąd ieszcze za granicą rassy, koni. Na Wołyniu, Ukrainie i Podolu ieszcze i po dziśdzień, lubo zepsute, gdzie niegdzie utrzymuią się. Ale rozmnażali iednę i tęż samę rassę, nie mięszaiąc iey z obcemi, i póki się tego prawidła trzymali, mieliśmy piękną, wielą dobremi przymiotami odznaczaiącą się rassę. Poźniey, kiedy zaczęto sprowadzać ogiery z Arabii, Anglii, Meklemburga i innych kraiów, kiedy wezwano rady, nowey, po xiążkach niektórych naturalistów rozgłaszaney teoryi, i zaczęto zbaczać z drogi wskazywaney przez naturę mięszaiąc z sobą różnych rass odmiennych a wcale sobie przeciwnych przymiotów, indywidua, wynikło ztąd, że sprowadzone rassy iako przeciwne mieyscowym okolicznościom, w swoiey pierwiastkowey czystości nie utrzymały się; żadna lepsza ztąd się nie utworzyła, dawna zaś, bardzo dobra, zaginęła lub znikczemniała, i ledwo iey szczątki gdzie niegdzie pozostały. Mieszańce te coraz się pogorszać musiały, doświadczenie albowiem pokazało, że to iest właśnie w naturze źwierzęcey, iż każdy gatunek bydląt tym się łatwiey i prędzey wyradza, im większa zachodzi różnorodność rodowych indywiduów używanych do łączenia. Zupełnie toż samo widzimy na innych bydlętach. Powiedzieliśmy wyżey, że wszystkie gatunki merynosów, dzielą się na dwa główne pokolenia: z tych pierwsze *Negretti* odznacza się szczególniey wełną elastyczną, długo się wyciągać daiącą i gęsto na skórze rosnącą, kosmyki czyli kędziorki u tego gatunku są krótkie, przytępione; drugie, *Eskural* zowiące się ma wełnę mniey kędzierzawą, zwiiaiącą się wprawdzie w formę spiralną, ale skręty nie są tak gęste; rzadzey na skórze wyrasta, kosmyki ma dłuższe cieńsze i ostrzey zakończone. Ponieważ pierwsza rassa więcey, a druga lepszą, a przynaymniey drożey popłacaną wydaie wełnę, chciano tedy przez połączenie obu otrzymać naywiększy pożytek, ale doświadczenie pokazało, że ta mięszanina niesforna całkiem się nie udała, pogorszaiąc przymioty i zmnieyszaiąc ilość wełny; a przynaymniey te mieszańce bardzo się łatwo i prędko wyradzały.

Sprowadzenie zza granicy bydląt rogatych, ogromem swoiey wielkości odznaczaiących się a niestosownych do możno-

iący charakter, w odmiennych, zewnątrz działaiących okolicznościach nie może pozostać zawsze ieden i tenże sam, chociażby indywidua iedney i teyże samey rassy, zawsze tylko między sobą parzone i rozmnażane były.

ści obfitego u nas ich karmienia, stwierdza nam codziennie tę prawdę, i tym mocniey, im większą rozmaitość w mięszaniu, to Tyrolskich, to Szwaycarskich, to Holsztynskich, to Angielskich bubaiów z kraiową rassą, chcemy zachować. W koniach, gdzie oprócz wielkości i siły, zwykło się mieć na uwadze rozmaite inne cele, do których się te źwierzęta, iuż to do poiazdów, iuż do kawaleryi, iuż to pod wierzchową iazdę, używaią; gdzie szykowność powierzchownego składu zwraca baczność, tém większą należy zachować ostrożność w mięszaniu rass rozmaitych. Lecz właśnie ta ostatnia okoliczność, wielu nieuważnym do tego mieszania podaie nayczęściey i naywiększy pochop. Jednego zachwyca piękny skład uszu i głowy, ów chce cienkich nóg, tamten szerokich piersi, ów rozłożystego krzyża; iednemu potrzeba rączości, drugiemu siły wytrzymałości w koniu; są nawet i tacy co chcieliby mieć wszystkie razem połączone przymioty. Niechże tedy ie wszystkie razem z różnych rass zbierać i kombinować zechcą, pewno utworzą straszydło lub iaką niedołęgę.

Nie przeczę ia temu, żeby nie było pożytecznie poniekąd, do poprawienia kraiowey, kiedy iuż zupełnie została zepsutą, rassy, sprowadzać zagraniczne, wysokiemi przymiotami odznaczaiące się ogiery Arabskie lub inne; niech mi iednakże będzie wolno zwrócić uwagę tych, co tak mocno sobie głowy arabszczyzną nabili, że ten kray niezmiernie się od naszego różni klimatem, że źwierzęta przeto stamtąd pochodzące, przez odmienny i wcale różny sposób ich utrzymywania, muszą mniey więcey charakter swoiey rassy odmienić, że w samey nawet Arabii są różne rassy koni, są pospolite rodu niepewnego, iest przytém rassa szlachetnieysza, która ma pewne swoie pochodzenie, którey rodowód z naywiększą skrupulatnością utrzymywany, naydawnieyszych sięga czasów; tam przeto szlachetność téy rassy utrzymuią przez ściste zachowanie wybranego pokolenia w całey swoiey oryginalney czystości i z innemi rassami bynaymniey nie mięszaią. Tym sposobem sławne bieguny Angielskie początkowo z Arabskiey rassy pochodzące, po ustaleniu się rassy, łączą się z sobą nie mieszaiąc do nich żadnego obcego rodu. Także i sławna rassa koni duńskich, szczególniey odznaczaiąca się białością swoiey ma-

Zasady teoryczne tego podania iużeśmy w nauce ogólney chowu bydląt, wyłożyli. W doświadczeniu zaś za dowód tego mniemania służyć może rassa Angielskich biegunów, ieżeli ią porównywamy z rassą Arabską lub

,ści, pochodząca iak rozumieią z Persyi, zupełnie różna od rass kraiowych, po ustaleniu się swoiém, od 100 lat przeszło utrzymnie się i nawet poprawia prosto tylko przez unikanie krzyżowania iey z innemi rassami.

Nie mogę lepiey zakończyć ninieyszych uwag iak przytoczeniem światłey rady iednego z nayuczeńszych wieku naszego naturalistów Professora weterynaryi niegdyś w tuteyszym Uniwersytecie L. Boianusa. „Jako istotnym celem stada (powiada on) „nic innego nie iest i właściwie bydź nie powinno, iak tylko „*zachować dobre rassy koni* tudzież *poprawiać te, które* „przez zbieg nieprzyiaznych okoliczności, niedbalstwo lub złe „i przewrotne postępowanie *doznały znikczemnienia*, tedy „idzie naprzód o to, ażeby zapewnić sobie czystość rass „istnieiących, łącząc statecznie indywidua naydoskonalsze „iedney i teyże samey rassy i starannie unikaiąc wszelkiego „rodzaiu krzyżowania, chociażby nawet z końmi lepszych „przymiotów indywidualnych, lecz inney obcey iakiey rassy.

„Podobnego sposobu trzymać się należy w takim przypadku, „kiedy rassy przedtém doskonałe, przez krzyżowanie źle prowadzone iuż się poniekąd wyrodziły, psuiąc się i nikczemnieiąc powoli, zagrożone są całkowitém zaginieniem. Staray „się więc zebrać te słabe odrośle dawnego rodu; łącz z sobą „te indywidua, które się naywięcey ieszcze przybliżaią do „niego i połączenie to zachoway statecznie w następnych pokoleniach iedney i teyże samey familii koni, które się więcey „do rassy pierwiastkowey przybliżaią.

„Tém postępowaniem powoli przyydziesz do wygubienia przy„miotów właściwych mieszańcom: szczęściem albowiem siła „wrodzona rassy, bierze górę nad skłonnością do iey popsucia „się; a dokładaiąc tylko ciągłey i wytrwałey usilności, można „bydź pewnym, że wkrótce przybędzie na pomoc usiłowanie „natury, która dąży do przywrócenia tego, czego na niey wy„musiło przez długi przeciąg czasu trwaiące, złe postępowanie.

„Jeżeli chcesz nareszcie poprawić konie pospolite lub znikcze„mnione i wyrodzone, które do żadney rassy należeć się iuż „nie zdaią, a które wszakże warto iest poprawić i odnowić, „staray się naprzód zapewnić o rodzie, przez któryby można „takowe polepszenie przyprowadzić do skutku; pamiętay na to, „że rassa, która sama w sobie iest chwieiącą się i ieszcze pod-

północno Afrykańską, od której pierwiastkowo pochodzi. Niewiadomo iednak z pewnością, czy obca rassa na inne iakie mieysce przeniesiona, i tym sposobem w całkiem odmiennych stosunkach klimatu postawiona, sama tylko

„legła odmianom, zgoła nie iest zdolną do poprawienia dru„giey inney. Wybierz zatém do tego rassę dobrych przymiotów, „czystą, któreyby szlachetności zalet rękoymią było umieiętne, „staranne i stosowne do zasad natury, dotąd postępowanie; „którą długie doświadczenie, uznało iuż za nie mogącą się „odmieniać. Łącząc tedy ogiery téy rassy z klaczami pospo„litych koni, które zamierza się poprawić i powtarzaiąc statecznie i bez wyiątku toż samo odstanawianie na pokoleniach „ztąd powstałych, przyydziesz wreszcie do zamierzoney po„prawy koni pospolitych i podniesienia ich za dwudziestą „generacyą albo nawet i prędzey ieszcze (ieżeli rassa wybra„nych do poprawy koni do tego iest sposobnieyszą) na stopień „doskonałości ogierów stadnych.

„Z resztą, trzymaiąc się tych prawideł, nie przedsiębierz nigdy „żadney poprawy za pomocą takich koni, których czystość „rassy iest wątpliwą, a ile razy tylko dopuścisz się krzyżowa„nia z obcą inną, bądź pewnym niezawodnego pogorszenia „i znikczemnienia. Trzymay się zatém ściśle iedney i teyże „samey rassy ogierów i chociażbyś w końcu rozumiał, żeś „dopiął pożądanego celu, nie używay zbyt wcześnie, i nim „się ieszcze wizerunek pierwiastkowy stadników przez wiele „następnych po sobie generacyy nie stanie dziedzicznym i nie „ustali, nie bierz, mówię, przed tym czasem ogierów z twoiey „poprawney rassy; ani cię niech nie bierze zwodnicza pokusa „rozmnażania przedwczesnego bez pośrednictwa pierwiastko„wego rodu.

„Lecz w ogólności, *we wszystkich swoich krokach, które przed„siębierzesz do utworzenia dobrey rassy, wyłączay zniey „ustawicznie i stale każde zwierzę, które iest mieszańcem, „albo które pochodzi z rassy krzyżowaney, iakieybykolwiek „doskonałości indywidualney bydź mogło.*

„Takie są prawidła i zasady istotne, których w utrzymywaniu „dobrych stad trzymać się ściśle należy. Zasady te, dalekie „od pozoru uczonego systematu, są raczey proste i łatwe do „wykonania, a których naygłównieysza zaleta zasadza się na „stałey wytrwałości w przedsięwzięciu" (Des principales causes de la degradation des races des cheveaux et des regles à suivre pour les elever par Louis H. Boianus. Vilna, chez J. Zawadzki 1815.) (*Dodatek Tłumacza.*)

między sobą, bez pomięszania z inną rassą, gdziekolwiek była pielęgnowaną, bo to iest pewna, na co się i sami Anglicy zgadzaią, że rassa Angielskich biegunów, po większey części albo i całkiem składa się z mieszańców. Teraz dopiero wpadaią na myśl utworzenia stad szczepowych, dobieraiąc do tego Arabskie lub inne pięknością budowy celuiące, albo szczególnieyszą chyżością i wytrwałością odznaczaiące się rassy, stosowne iednak do okoliczności mieyscowych i parząc ie między sobą. Wybieraiąc do tego celu rassę odpowiedzialną klimatowi i obfitości pastwisk, można ią coraz bardziey doskonalić; zwracaiąc bardzo pilną uwagę na wybor indywiduów w parzeniu: chcąc zaś *np.* Arabskie konie przesiedlić do Holandyi i wzaiemnie Holenderskie przenieść do Karniioli, możnaby zrazu z takowego przesiedlenia mieć piękne konie w Holandyi, ale rassa ta, od generacyi do generacyi wydawałaby coraz większe i cięższe indywidua, i w końcu po pewnym przeciągu czasu, tylkoby maść pierwiastkowey rassy pozostała; w tym zaś ostatnim kraiu, wielkość i tusza znikną w takim stosunku, w iakim chude, wysokie pastwiska, niemniey suche powietrze, wzrost ich ciała opazniać będą.

c) *Podział koni.*

1. Konie, podług celów do których się używaią, dzielą się na konie: *wierzchowe*, *poiazdowe*, *fraktowe* czyli kupieckie albo inaczey *transportowe* i *gospodarskie*.

2. Konie wierzchowe, są to małe delikatney budowy, cienkich nóg, przytém iednak dostateczney siły, iżby człowieka na sobie unosić mogły. Rozróżniaią się ieszcze na ciężkie i lekkie, z których pierwsze są większe, cięższe i mocnieysze, tak iż do dzwigania większych ciężarów używane bywaią; ostatnie zaś używaią się tylko w polowaniu, do robienia zakładów i do lekkiey wierzchowey iazdy, lub też do kawaleryi.

3. Konie poiazdowe są większe, piękney i mocney budowy, które łączą razem z sobą moc i szybkość, potrzebne do pociągu niezbyt wielkich ciężarów ale z większą szybkością.

4. Konie fraktowe czyli furmańskie są wielkiey i mocney budowy, przeznaczone tylko do ciągnienia wielkich ciężarów.

5. Konie gospodarskie czyli takie, które się wyłącznie w gospodarstwie używaią, powinny bydź silnieysze od wierzchowych, nie powinny bydź iednak tak wielkie i mocne iak konie fraktowe, ponieważ gospodarskie roboty nie tyle wymagaią siły, iżby do ich wykonywania wielkiey i wiele pokarmu wymagaiącey rassy koni, używać należało. Nie ma także istotney potrzeby, ażeby były bardzo piękney budowy, ani też, żeby w biegu były tak rącze iak konie poiazdowe.

d) *Podział chowu koni.*

1. Konie albo się chowaią *w stadach*, albo *w gospodarstwie*, w pierwszym przypadku zowią się stadne a w drugim połowe.

2. Stada, albo są *dzikie* albo *w półdzikie*, albo *oswoione*, *domowe*.

3. Stada, dzikie są to gromady koni, przez cały rok samym sobie zostawione. Półdzikiemi nazywaią się, kiedy konie na przeznaczonych dla nich pastwiskach pasą się, a w zimie czy to na otwartém powietrzu czy w osobno na ten cel zrobionych szopach karmią; i gdzie na wybor klacz i ogierów, nieiaki się wzgląd obraca. Stadem domowém nazywa się takie, gdzie parzenie i pielęgnowanie koni, całkowicie dozorowi człowieka iest oddane.

4. Hodowla koni w gospodarstwie, nie ma na celu samego tylko przychowku, lecz klacze, chociaż ze źrebiętami, wykonywaią robociznę gospodarską; w stadach

zaś, klacze bynaymniey nie pracuią i cały z nich pożytek zawiera się iedynie tylko w przychowku.

5. Chów zatém koni pospolitych, w stadach tylko dzikich, może przynosić pożytek, w okolicach małoludnych, gdzie są obfite pastwiska i w tak łagodnym klimacie w którym konie albo cały rok, albo większą część iego na pastwisku przepędzać mogą: piękne atoli i wysoko szacowane rassy koni, mogą tylko wynagradzać koszta i w chowaniu stadniny domowey.

6. Chów koni w stadach dzikich, iest szczególną i odrębną gałęzią przemysłu, która żadnego nie ma związku z gospodarstwem; domowe atoli stado z tego względu z gospodarstwem iest połączone, że od niego siana, słomy, zboża i sztucznych pastwisk, potrzebuie.

7. W utrzymywaniu stadniny domowey, chów koni iest głównym celem całego gospodarstwa; w chowie zaś nie wielu koni w gospodarstwie, konie głównego przedmiotu zysku nie stanowią. W chowaniu zatém stad, same tylko naydroższe konie mogą zysk czysty przynosić; tak iak znowu hodowla dobrych, powszechnie używanych, ale iednak nie kosztownych poiazdowych i gospodarskich koni, w gospodarstwie iest naypożyteczniejszą.

8. Chowanie koni w stadach tém się różni od chowu ich w gospodarstwie, iż w pierwszym sposobie klacze są wolne od pracy, w drugim zaś, wszystkie gospodarskie roboty wykonywaią.

9. Czy chow koni w ogólności iest pożyteczny i iaki sposób tego chowu iest korzystnieyszy, wtenczas tylko z pewnością rozstrzygnąć można, kiedy się wszystkie stosunki mieyscowe bacznie rozważą i kiedy się wartość pastwisk i innych rodzaiów pokarmu potrzebnego dla koni z ceną ich porówna.

Zastanawiaiąc się nad przyczynami upadku wszystkich prawie stadnin prywatnych, przekonamy się bez wątpienia, iż nayglównieysza przyczyna tego, zawiera się w podniesieniu się wartości gruntu i w podwyższoney cenie karmów, w zyskownieyszém użyciu pastwiska na paszę bydła i owiec, tudzież w zniżaiącey się coraz cenie pięknych koni, dla tego, że ich liczba w gospodarstwie chowanych, coraz daleko iest większa.

Gdzie iest podostatkiem pastwisk, i gdzie iest zbytek takiego siana, które dla bydła i owiec mniey iest przydatne, tam iest pożyteczniey zaymować się hodowlą koni aniżeli bydląt rogatych i owiec; taki przypadek ma mieysce wszędzie, gdzie są pastwiska i łąki mokre. Gdzie zaś pastwiska i łąki, zarówno dla wszystkich bydląt domowych są przydatne, tam należy się wcześnie i dobrze zastanowić nad kosztami, które za sobą pociągnąć i nad zyskiem, który z siebie wydać może stadnina. W tey uwadze nie należy zapominać, iż klacze stadne, nigdy w gospodarstwie tyle robocizny wykonywać nie mogą, ile inne konie, a zatém więcey ich nad potrzebę utrzymywać wypada; że wartość konia dla iakichkolwiekbądź ułomności w iego budowie, łatwo się zniża; że w odstanawianiu klacz nie zawsze z taką pewnością, iak w odchowaniu krów i owiec na przychowek rachować można, co należy przypisać starym i bezsilnym ogierom, iakie się często po stadach utrzymuią; że klacze łatwiey płod zrzucaią, co zwykło pochodzić często od uderzenia doznawanego od innych koni, kiedy są razem w kupie pędzone; że wreszcie wartość konia całkowicie niknie, skoro tylko wady iakiey nieuleczoney nabywa.

e) *O parzeniu, pielęgnowaniu i dozorowaniu koni.*

1. Jakie rassy koni w stadninie chować wypada, zależy to od celów, które sobie w hodowli koni zakładamy, toiest czy chcemy mieć konie wierzchowe lub poiazdowe, lub nakoniec ogiery zdolne do rozkrzewienia rass pięknych.

2. Maiąc ostatni ten cel na widoku, należy wybierać taką rassę szczepową, któraby odpowiednią była własnościom klimatu i innym gospodarskim stosunkom

tego kraiu, którego rassę exystuiącą poprawić zamyślamy.

3. Do użycia w gospodarstwie, takie konie wychowywać należy, któreby w sobie kształtną budowę ciała, siłę i łagodność razem z sobą łączyły, ażeby i wszystkie roboty w gospodarstwie łatwo wykonywać a przytém, do poiazdu, transportów i wreszcie pod wierzch z pożytkiem obrócone bydź mogły.

4. Zbyt małe i zbyt wielkie konie, nie są w gospodarstwie przydatne. Srzedni gatunek własnie w sobie zawiera te wszystkie przymioty, które w gospodarskim koniu mieć życzymy.

Zbyt wielkie konie, są wprawdzie mocne, ale po koniu w gospodarskich zatrudnieniach zbyt wielkiey siły nie wymagamy, gdyż roboty w niém nie są ciężkie, utrzymanie zaś wielkiey rassy nazbyt iest kosztowne. Małe konie kosztuią mniey wprawdzie, ale za to są za słabe i ponieważ dla tego samego, większą ich liczbę utrzymywać wypada, przeto się ztąd na nich strata ponosi, iż więcey ludzi i uprzęży do nich potrzeba. Srzednia zatém rassa koni, których para, pługowi do 6 cali głębokości na ściernisku roli rędzinnopiaszczystey idącemu, może podołać, iest w gospodarstwie naypożyteczniejszą. Jeżeli ieszcze do tego taki koń dosyć iest kształtnie zbudowany, tedy można go według potrzeby użyć do poiazdu, lub cięższey iazdy wierzchowey, chociaż pod większy ciężar, pod kawaleryą i pod lekką iazdę wierzchową bywa za ciężki.

5. Koń, po skończonym trzecim roku, może bydź iuż zdatnym do rozmnażania się.

Wiem wprawdzie, że w niektórych stadach klacze i ogiery spuszczaią po skończonym dopiero 4 roku, ale i to wiem także, że w Anglii równie też iak i u nas po większych stadach, gdzie chów koni do wysokiego stopnia iest posunięty, odstanawiania koni z poczynaiącym się 4 rokiem iuż dozwalaią. Powody wcześnego parzenia, iużeśmy wyżey w ogólney nauce hodowli bydląt wyłożyli.

Chcąc odstanawianie aż do zupełnego wzrostu i wykształcenia się odkładać, należałoby z niém czekać aż do lat 6u; trzy albo czteroletnie ogiery są do odstanawiania nayzdolnieysze i naypłodnieysze, a chociaż wprawdzie widzimy, że ogiery nawet do lat 20 do odchowywania klacz używaią się; iednak to iest pewna, że w tym wieku bardzo często zawodzą, nie mogąc w nim dopełnić téy funkcyi skutecznie, która się tylko w młodocianym prędko i dzielnie dokonywa.

Jest to bez wątpienia iedna z naygłównieyszych przyczyn, dla których klacze ze staremi ogierami odchowywane, często nie zostaią zrzebne. Nie dosyć iest zatém w ogierze upatrywać chęci do płciowego popędu, ale ieszcze potrzeba uważać, czy dla wieku posiada zupełną możność zapłodnienia.

6. Ponieważ do potrzeb gospodarskich nie wszędzie stosunki mieyscowe dozwalaią hodowania koni w domu; i ponieważ z tego względu wypada częstokroć konie kupować zkądinąd, a wartość ich bardziey się zniża przez wiek, aniżeli innych bydląt domowych; poznawanie zatém wieku konia iest bardzo ważną rzeczą dla gospodarza.

7. Wiek konia poznaie się naprzód z odmiany, a potém ze zużycia powierzchni zębów kraiących.

Koń, po skończonych dwóch latach, ma w każdey szczęce po 6 kraiących i 10 trzonowych zębów; wraz ze skończonemi $1\frac{1}{2}$, a czasem dopiero 3ma laty, wypadaią przednie kraiące, a w przeciągu półroku na ich mieysce wyrastaią większe i trwałe iuż zęby. Ze skończonym wiekiem $3\frac{1}{2}$ do 4ch lat, wypadaią zaraz do nich przytykaiące zęby kraiące, a potém po roku kątowe kraiące. Koń, który iuż nie ma zębów zrzebięcych, ma przeszło $4\frac{1}{2}$ lat, a gdy mu się zęby kątowe kraiące zupełnie iuż wykształciły, ma przeszło 5 lat. Ma on w każdey szczęce po 6 kraiących i po 12 trzonowych zębów, a ieżeli to iest ogier, prócz tego dwa kły. Ponieważ atoli zęby końskie na swoiey powierzchni maią wydrążenia czyli dołki, których spód iest czarny; w miarę tedy, iak się powierzchnia zębów zużywa, dołki się te

wypełniaią, i po takowém zeszlifowaniu powierzchni zębów, rozpoznaie się dalszy wiek konia. W 6—7 roku przednie kraiące zęby są całkiem gładkie, śrzednie mocno osadzone, kątowe zaś kraiące, prawie zupełnie iuż są równe, kły zaś znacznie zużyte; w 8—9 roku wszystkie wydrążenia w zębach kraiących i znaki czarne nikną. Przez dalsze zużycie, te zęby staią się wszystkie iednostayne, potém okrągłe, tróykątowe, a w końcu 2kątowe.

8. Zwyczaynym czasem odstanawiania klacz, iest początek wiosny, ponieważ zrzebięta (rodzące się we 49 tygodni po odstanowieniu,) w tym czasie maią dosyć siły do wyyścia na pastwiska z klaczami, i iuż nie cierpią bynaymniey na zdrowiu, dla zdarzaiących się w tey epoce roku odmian powietrza. Odstanawianie klacz gospodarskich, właściwiey powinnoby mieć mieysce albo w zimie albo w lecie, a to dla tego, ażeby zrzebienie się przypadało w tey porze roku, w którey klacze mało maią do czynienia; zrzebię w pierwszym przypadku może wychodzić z matką na pole, kiedy grunt pod iarzynę przygotowywać się zaczyna, albo rodzi się wtenczas dopiero, kiedy się zasiew iarzynny zakończył.

Jestto okoliczność, na którą praktyczni gospodarze bardzo mało uważaią, a onato właśnie zdaie się bydź iedną z nayważnieyszych przyczyn, dla którey hodowla koni w gospodarstwie mało przynosi zysku i bywa zaniedbywana. Gdyby odstanawianie klacz zwyczaynie miało mieysce w Styczniu, tedy zrzebienie się ich przypadałoby w Grudniu. Klacz mogłaby bez szkody bydź użytą do uprawy gruntu pod oziminę, mogłaby 3 miesiące nieruszona zostawać ze zrzebięciem, i to ostatnie, równie z usiewem iarzyny, mogłoby się odłączyć. Gdyby odstanawianie przedsiębrane było na końcu Czerwca, wtedyby zrzebienie się w śrzodku tego miesiąca przypadało, i klacze mogłyby od śrzodka Maia, kiedy się iarzynny siew kończy, bydź oszczędzone.

We zwyczaynėm atoli odstanawianiu, klacze gospodarskie nie mogą bydź używane do robót usiewu iarzynnego, gdyż zwyczaynie zrzebięta rodzą się wtenczas dopiero, kiedy się iarzynny usiew zaczyna; klacze przed i po ozrzebieniu się na kilka tygodni muszą bydź oszczędzane; nowonarodzone zrzebięta za klaczami, które teraz, żeby zasiewów iarzynnych nie opaźniać, ciężko pracować muszą, chodzić również z niemi i podołać im nie mogą.

9. Klacz chodzi zrzebną przez 49 tygodni, i bardzo rzadko kiedy więcey nad iedno zrzebię wydaie.

Podług P. *Tessier*, 277 klacz ozrzebiły się, iakoto:

25	klacz	w przeciągu	322—330	d.,	w śrzed. stosunku	326 d.
227	—	—	330—350	—	—	$344\frac{1}{2}$ —
28	—	—	361—419	—	—	390 —

10. Jeżeli się klacz zrzebi w zimie, natenczas zamyka się ią wspólnie ze zrzebięciem do obszerney zagrody w stayni, i zostawuie się ie razem z sobą póty, póki nie nadeydzie czas paszenia, w którym zrzebię za matką chodzić może.

11. Kiedy się klacz zrzebi w lecie na pastwisku, natenczas i zrzebię wraz z nią na pastwisku zostawiać można.

12. Klacz ze zrzebięciem na stayni chowana, powinna bydź lepiey karmiona aniżeli wtenczas, kiedy była zrzebną. Klaczom chowanym w stadach, przeznacza się naylepsze, na słońce wystawione, pastwisko, a to, żeby dla niedostatku mléka, zrzebiętom nie zbywało na pokarmie, i żeby od zimna nie cierpiały; w gospodarstwie, klacze ze zrzebiętami, ieżeli do roboty są używane, karmią się obficie na stayni, w przeciwnym zaś razie, chodzą ze zrzebiętami na polu.

13. Zrzebię zostawać powinno przy wymionach matki przynaymniey przez 3 miesiące, ponieważ wcześniey odsadzone, posiada zanadto małą władzę trawienia, żeby się innym pokarmem należycie utrzymać mogło.

W stadninie zostawuią się zwyczaynie klacze ze zrzebiętami aż do końca Września, a zatém przez 4, 5 i 6 miesięcy, co bez wątpienia bardzo iest stosowném do ich natury i wielce ich zdrowiu pożyteczne. Ale iak cielęta po 6 tygodniach odłączać, i z nich, lubo z większemi nieco koszty i staraniem, naypięknieysze i naywiększe bydlęta wychowywać można; tak również to samo ma mieysce i z końmi, kiedy się im zamiast 6, dozwala zostawać przy wymionach przez 3 tylko miesiące, iak to widzimy po wszystkich prawie gospodarstwach.

14. Zrzebię w pierwszym roku chodzące z klaczą latem na pastwisku, żadnego szczególnego pokarmu nie potrzebuie, ssie i pasie się razem powoli; ieżeli iednak wcześniey bywa odsadzone, wtenczas należy mu albo bardzo żyzne pastwisko przeznaczyć, albo na stayni sowicie koniczyną karmić.

15. W pierwszym roku zimą, zrzebię powinno dostawać dobrego siana, tudzież rano i wieczorem cokolwiek owsa.

Chociaż konie w dorosłym wieku nie gardzą i błotném sianem, zawsze iednak murożne pożytecznieysze iest dla nich; a ponieważ zrzebiętom, w ich młodym wieku, dla utrzymania ich sił i pośpiechu wzrostu, należy udzielać pokarmu posilnego, wypada dla tego im dawać na pokarm nie tylko dobre siano, ale przytém i cokolwiek owsa. W tuteyszych stadach przeznacza im się iuż w tym wieku codziennie po 10 funtów siana i po pół porcyi owsa.

16. W drugim roku, zrzebięta puszczaią się latem na pastwisko, byle tylko było dostatecznie i dobrą trawą zarosłe. W iesieni, puszczaią się na łąki, koniczyniska i t. p.

17. Na pastwisku, należy odłączać w tym czasie ogierki od zrzebic, gdyż nie tylko, że pasanie ich razem robi ich niespokoynemi, ale ieszcze może następować zbyt wczesne parzenie się.

18. W zimie na stayni tegoż roku powinny iuż więcey pokarmu, stosownego do ich wzrostu i wieku, dostawać.

W tuteyszych stadach zrzebięta otrzymuią na 2gą i 3cią zimę również tyle pokarmu; 15 funtów siana i 5 funtów słomy karmowey. W gospodarstwach zwyczaynych otrzymuią sieczkę ze słomy, koniczyny i siana, tyle ile spożyć mogą.

19. Utrzymywać się zaś powinny w stayni, wolno i bez przywiązania, tak w czasie tey, iako też i pierwszey zimy; ponieważ do mieysca przywiązane, nie mogą tak dobrze ani talii swoiey wykształcać, ani nabywać siły przyzwoitey (a).

20. W trzecim roku na zimę iuż się stawią w przeorynach przywiązane i dostawać powinny tyle siana albo sieczki co i klacze, wraz ze stosowną porcyą ziarna.

W stadach pospolicie w czwartym roku dopiero na zimę zrzebięta stawią się do przeoryn.

21. W czwartym roku iuż koń tak iest wykształcony, iż do parzenia i lekkiey iazdy może bydź użytym.

22. Ogiery przeznaczone do odchowywania klacz, iuż w tym czasie w gospodarstwie stawiaią się do przeoryn, inne zaś z pokładanemi zrzebcami i odstawionemi klaczami idą w lecie na pastwisko i w iesieni dopiero do lekkiey pracy użyte bydź mogą. W stadninie zaś wszystkie ieszcze ogierki tego lata pasą się, gdyż w następnym roku dopiero biorą się do odchowania klacz stadnych.

(a) Cały paragraf, stosuiący się do utrzymania koni w górach Alpeyskich, wyrzucono.

Nota Tłumacza.

23. Konie w gospodarstwie do pracy używane, powinnyby się przez cały rok utrzymywać na stayni; młodzież tylko zostaie na pastwisku przez całe lato, a klacze pożno zrzebiące się przez pewną część lata.

24. Ilość i gatunek pokarmu przeznaczaiącego się dla konia, powinna się stosować do iego wielkości, i wreszcie do celu, w którym go utrzymuiemy. Koń rosły potrzebuie więcey karmu aniżeli mały; do silney pracy użyty, powinien więcey dostawać iadła aniżeli ten, co większą część czasu na próżnowaniu przepędza.

25. Gdzie się tedy po koniu wymaga wiele i ciężkiey pracy, tam samo tylko iedno siano albo rośliny pastewne suche nie mogą bydź dostateczne; tam należy do nich dodawać ziarna.

26. Jakie ziarno dawane bydź powinno koniom na pokarm, zależy to od ceny targowey tegoż gatunku ziarna, porównaney z wewnętrzną iego wartością.

W całey północney Europie owies iest iedyném ziarnem, które się na pokarm dla koni przeznacza, ponieważ ze wszystkich zbóż iest naytańsze. A ponieważ użycie iego w tym celu stało się powszechném, przeto mniemaią prawie powszechnie, że iedynie tylko owies może bydź dla koni przydatnym, i ieżeli w karmieniu innem zbożem, zdarzyła się iaka choroba, przypisywano ią takowemu pokarmowi. Jednak widzimy, że głównym i iedynym nawet pokarmem koni we Włoszech iest kukuruza, w kraiach wschodnich ięczmień, w Anglii zaś bob. Przez długi przeciąg czasu karmiłem moie konie kukuruzą, bobem i żytem, kiedy te zboża, stosownie do swoiey wartości wewnętrzney, mnieyszą miały cenę, i żadney w tém szkody nie widziałem.

27. Konie gospodarskie, maiące pokonywać siłę wyżey (2. 3.) wymienioną, utrzymywane w stayni na suchey paszy, potrzebuią przy codzienney porcyi 12 funtów siana, 3 masle owsa takiego, którego meca

waży funt. wied. 50, a przytém ieszcze 3 funty sieczki ze słomy żytniey. Konie poiazdowe mogą przestać na 10 funtów siana, przy ilości wyżey rzeczoney owsa i sieczki. Konie wierzchowe potrzebuią tylko 8 funtów siana, kiedy równeyże ilości owsa dostaią. Konie zaś kupieckie 15 funtów siana, a przytém 6—8 maslów owsa, ieżeli codziennie 4 mile ciężaru 12—15 cetnarów prowadzić są przymuszone, potrzebuią.

Thaer (Rationel. Landwirth. IV. Th. 437.) codziennie daie swoim koniom roboczym 6,4 funtów siana, 2,6 maslów owsa; ztąd wnosić wypada, że ta rassa koni musi bydź mała, co się i ztąd pokazuie, że na lekkim gruncie do orania potrzebuie 4 koni. (Zkąd to Autorowi przyszło, że *Thaer* potrzebuie 4ch koni do orania na gruncie lekkim, tego Tłumacz nie poymuie.)

Dickson powiada, że koniowi roboczemu codziennie po 16 funtów siana i na tydzień 1,16 mec owsa i tyleż sieczki dawać należy, ieżeli chcemy żeby koń nie spadł ze swoiey tuszy.

Gericke daie koniowi roboczemu codziennie po $\frac{1}{4}$ mec owsa, $\frac{1}{2}$ mecy sieczki, a do tego 4 do 5 funtów siana.

Porcya zwyczayna w woysku Austryackiém codziennie na konia iest $\frac{1}{8}$ mec owsa, tudzież 8—10 f. siana.

Konie kawalerzyyskie otrzymuią 8 funtów, a pociągowe amunicyyne 10 funtów siana i podług wzrostu $1\frac{1}{2}$ do 2 porcyy owsa.

Klacze, kiedy są przy nich zrzebięta ssące, otrzymuią siana po 20 funtów, i oprócz tego słomy po 5—6 funtów na karm, bez owsa.

28. Jeżeli się konia mało zatrudnia, lub używa do pracy lekkiey, wtenczas trawa lub rośliny pastewne suche, słowem siano, koniczyna, słoma, plewy, a w zimie dodatek do nich roślin warzywnych, mogą bydź dostateczne.

Jeżeli konie gospodarskie pracowite, nie są zbyt mocno zatrudnione, można im albo cokolwiek ze zwyczaynego pokarmu uiąć, albo w lecie wypędzać na pastwisko lub też na stayni karmić zieloną iaką paszą, *np.* koniczyną, wyką, lucerną i esparcetą.

Wypędzanie koni roboczych na pastwisko, po uskutecznioney sieybie iarzyny, iest u nas dosyć pospolite, ale utrzymywanie koni w stayni na zieloney paszy, zwyczayne iest we *Włoszech, Francyi* i *Anglii*, gdzie ią uważaią za bardzo korzystną dla koni.

Gdy ten sposób karmienia daleko mniey kosztuie aniżeli sianem i owsem, a dla koni w domu zatrudnionych, może nawet lepiey posługiwać; nie poymuię przeto, dla czegobyśmy go zaprowadzić nie mieli.

W *Anglii* zwyczaiem prawie powszechnym iest, konie karmić na stayni sianem, słomą i marchwią; sposób ten karmienia znaiomy iest także i w *Niemczech:* iakoż doświadczenie pokazało, że $\frac{3}{4}$ mecy czysto omytey i grubo pokraianey marchwi, przy zwyczayney porcyi siana i słomy, tyle nasycaią konia, ile $2\frac{1}{4}$ maslów owsa. Gdzie klimat i grunt uprawie marchwi sprzyiaią, tam podobny sposób karmienia koni, bez żadney wątpliwości, może bydź bardzo pożyteczny. Jakoż w rzeczy samey, konie bardzo lubią marchew, tylko, że uprawa tey rośliny, dla potrzeby iey pielenia, iest zbyt kosztowną, i oprócz tego, przechowywanie iey w zimie, kraianie i mycie, dosyć wiele sprawuie zachodu.

W *Anglii* także używaią kartofli na pokarm koni, i użycie iey w tym celu bardzo mocno niektórzy gospodarze zalecaią. Zdaie się, że użycie kartofli byłoby u nas pożytecznieysze w tym celu, aniżeli użycie marchwi, gdyż uprawa pierwszey nie tyle zachodu, co tey ostatniey, kosztuie; zaprowadzenie iednak tego sposobu karmienia dla tego trudne, że konie maią nieiakąś odrazę do kartofli surowey: są iednak niektórzy gospodarze w *Niemczech*, co ten sposób karmienia koni iuż u siebie zaprowadzili. Jeden z bardzo rozsądnych gospodarzy w *Gaithale*, iuż trzecią zimę karmi swoie konie samą tylko sieczką, pomięszaną z kartoflą posiekaną, dodaiąc nieco do tey paszy siana. Konie na tym karmie stoiące, mocno pracuią, a iednakże nie chudnieią. Ja wszakże moich koni w żaden sposób do kartofli przyzwyczaić nie mogłem.

W *Niderlandach* i *Szkocyi* od dawnych czasów karmią konie kartoflą gotowaną; sama tedy iuż dawność mówi za tym sposobem żywienia.

29. Konie tak iak i bydlęta przeżuwaiące, lubią sól, która zdaie się bydź zdrowiu ich bardzo pomocną.

Jeżeli się konie po większey części błotném sianem karmią, wtedy sól dla uprzyiemnienia tego pokarmu nie tylko iest potrzebną, ale i zdrowiu ich pomocną. Przy dobrém atoli sianie, sól wcale nie iest potrzebną.

30. Czyszczenie, mycie i pławienie koni, odbywa się po większey części dla tego tylko, żeby ie utrzymywać czysto i nadawać im piękny pozór; ieżeli zaś konie wystawiane często na kurzawę bywaią, wtedy takowe działania potrzebne są ieszcze do utrzymania ich w zdrowiu.

Zrzebięta przed trzecim rokiem ich wieku, zostawuią się nieczyszczone, konie także póki się pasą na pastwiskach, podobnież się nie czyszczą, i to bynaymniey ich zdrowiu nie szkodzi, albo przynaymniey nikt się o czyszczenie koni na pastwiskach nie troszczy. Troszczymy się atoli bardzo o to, żeby konie na stayni stoiące, po 2 albo i 3 razy na dzień czyszczone były. Ze poiazdowe i wierzchowę konie kawaleryyskie, ustawicznie bydź powinny czyszczone, iest to wymaganie bardzo słuszne, ponieważ ludzie w celu dozorowania ich przeznaczeni, nie maią nic więcey do roboty, i ponieważ wszystkie te konie po większey części tylko się do parady utrzymuią, ich zatém naywiększa czystość, iest istotnym ich pielęgnowania warunkiem. Zeby zaś kilkakrotne na dzień czyszczenie i mycie koni gospodarskich miało bydź konieczni potrzebne, iest to żądanie przesadzone. Ponieważ, iak z iedney strony, takowe zbyteczne czyszczenie iest niepotrzebne i kosztowne, tak z drugiey może bydź nawet i szkodliwe: potrzeba albowiem do tego utrzymywać ludzi, którzy się cały dzień samém tylko czyszczeniem zaymować powinni; wreszcie nie można przypuścić, żeby to ciągłe od rana aż do wieczora czyszczenie i drapanie, nie przeszkadzało koniowi do spokoyności, potrzebney w celu brania pokarmu i odpoczynku. Konie do parady utrzymywane, powinny bydź pławione i myte, gospodarskie zaś deszcz omywa.

Z pławieniem koni, które częściey szkodę aniżeli pożytek przynosi, bardzo ostrożnie postępować należy; rozegrzanych albowiem pławić nie można, a wieczorne pławienie częstokroć wzbudza kolki.

31. Konie póty się nie kuią, póki nie ma potrzeby użycia ich do robót.

32. Potrzeba ostrego albo gładkiego kucia, stosuie się do pory roku, i tak w zimie, w czasie szczególniey mrozów, kuią się konie ostro, w lecie zaś zawsze gładko. Grubość podków stosuie się do wzrostu i użycia koni.

f) *O pożytkowaniu koni.*

1. Konie wyświadczaią dla nas pożytki albo w przychowku albo w pracy.

2. Konie samce albo niepokładane zostawuią się do odchowania klacz, albo położone przeznaczaią się tylko do pracy. Pierwsze bywaią niekiedy razem do odchowania klacz i do pracy, albo iedynie tylko do odstawiania używane.

3. Klacze albo iedynie tylko do przychowku, albo iedynie tylko do pracy, albo razem i do iednego i do drugiego utrzymywane bywaią.

4. W stadach, ogiery i klacze szczepowe, iedynie się utrzymuią w celu przychowku i nigdy do pracy nie są używane; zrzebięta zatém z nich pochodzące, we względzie ekonomicznym daleko drożey kosztuią aniżeli rodzące się z kobył gospodarskich.

Jużeśmy wyżey namienili, że wcale iest niepożytecznie w stadach chować konie ordynaryyne, i że tylko naypięknieysze rassy mogą wynagradzać łożone około nich starania. Biorąc pod uwagę wysoką cenę pięknych ogierów i klacz, ich karmienie przez rok cały, wydatki na opłacanie ludzi i potrzebne do tego budowy, i rozważaiąc, że wszystkie te nakłady, iedynie tylko przychowkiem się wynagradzaią; pamiętaiąc ieszcze i na to, że (w ogólności biorąc) na 4ry klacze troie tylko zrzebiąt rachować można, że i z tych nawet wiele ginie i przypadkom różnym podlega, łatwo można poiąć i wystawić, dla czego utrzymywanie stad zbyt drogo przychodzi i rzadko kiedy koszta na nie łożone wynagradza.

P. *Knobelsdorf*, obywatel Meklemburski, od dawna zaymuiący się hodowlą koni, bardzo trafnie roztrząsa szkody, z tą gałęzią gospodarstwa połączone. Rozprawa iego umieszczona w Meglińskich rocznikach w T. IV. od str. 478, utwierdzaiąca nasze mniemanie, wielkiey iest wagi. Mieści ona oprócz tego wiele w sobie dokładnych wiadomości chowu koni w Anglii.

5. W gospodarstwie, ogiery oprócz odchowania klacz, używaią się także do pracy.

6. Rachuią zwyczaynie, iż ieden ogier od 4—10 lat wieku maiący, w przeciągu 12 tygodni odchować może 36 kobył.

Używaiąc do odstanawiania młodego ogiera, można go codzień przypuszczać do klaczy, nic bynaymniey przez to mu nie szkodząc, i można bydź pewnym o niezawodności upłodnienia. Ogiery starsze, od 10—15 lat wieku maiące, dwa razy tylko na tydzień ze skutkiem do kobył przypuszczane bydź mogą, i chowanie ich w celu przychowku, zawsze iest połączone ze szkodą.

7. Konie samce, mogą bydź do pracy użyte albo niepołożone iako ogiery, albo też pokładane.

8. Ogiery są daleko pięknieysze i mocnieysze aniżeli wałachy, ale częstokroć bywaią tak dzikie i nieugłaskane, iż do chodzenia około nich potrzebuią zręcznieyszych ludzi, tudzież więcey i mocnieyszego zaprzęgu.

Różnica między ogierem a wałachem, bywa częstokroć tak wielka, iż zdaią się ze dwóch całkiem odmiennych i różnych od siebie rass pochodzić. Piękne trzymanie się pierwszego, iego moc, siła i rzezkość, bardzo są widoczne, i mocno uderzaią obok niedołęztwa ostatniego, który zawsze słabszy, ma węższe piersi i szyię, i pospolicie bywa mnieyszy. Jeżeli o to idzie, żeby mieć konie zdatne do dźwigania wielkich ciężarów albo do parady, wtedy zawsze temu celowi lepiey odpowiadaią ogiery aniżeli wałachy albo klacze. Dla tego furmani, którzy

się zaymuią transportem towarów, albo ciągnieniem statków, wolą zawsze utrzymywać ogiery; dla tego widzimy, że ogiery użyte pod iazdę wierzchową, równie i pod iazdę w kawaleryi, daleko są pozornieysze od wałachów i klacz. Muszą bydź tylko powodowane silnieyszą ręką i mieć na sobie zaprząg mocnieyszy.

9. Ponieważ ogiery nie mogą bydź użyte do kawaleryi, ponieważ ich zwyczayne użycie w gospodarstwie, tudzież iako wierzchowych i poiazdowych koni, połączone iest zawsze z trudnościami, dla tego pospolicie ie pokłada się i przez to znaczna część ich piękności i siły poświęca się większey pewności ich użycia.

10. Ogiery przed skończonym 3cim rokiem niepowinny się pokładać, gdyż inaczey staią się delikatne i słabowite, i w powszechności mniey piękny skład budowy na przyszłość zachowuią.

Tak iako wcześnie położony wół zawsze inny kształt budowy przyymuie i wcale różny od składu buhaia, a postać takową buhaia tym w wyższym stopniu na sobie pokazuie, im poźniey iest położony, tak też i zrzębiec, tym więcey kształtu ogiera zachowa, im poźniey położony będzie. Koń pokładany w pierwszym roku, zawsze ma piersi wązkie i szyię cienką, i w ogólności skład ciała słabowity; mniey daleko postrzega się tych wad powierzchownego składu, ieżeli koń w 2gim roku, a ieszcze mniey, kiedy po skończonym 3cim roku położony będzie. Co się tycze niebezpieczeństwa, towarzyszącego pokładaniu, tedy to nie iest większe od pokładania w roku drugim, i w ogólności zawsze w każdym razie nie iest wielkie.

11. Klacze mogą bydź do odchowywania użyte aż do lat 20, to iednak iest pewna, że przed 10tym rokiem daleko pewniey, a po 10tym coraz z mnieyszą pewnością zapładniane bywaią.

12. W stadach rachuią zwyczaynie, iż corocznie $\frac{2}{3}$ do $\frac{3}{4}$ klacz bywa zrzebnych; w zwyczaynych atoli

gospodarskich koniach, gdzie do odchowywania klacz bywaią używane ogiery publiczne, ledwo na upłodnienie połowy, do nich przypuszczanych klacz, z pewnością rachować można.

Nie iest to mały uszczerbek, iaki się dla kraiu wyrządza w tey mierze, że tak wielka liczba klacz iałowieie. Przyczyna tego zawiera się w nadto małey liczbie ogierów, zbytecznem ich wysileniu, starości, a nakoniec w zbyteczney odległości stacyy stanownych.

13. Jeżeli chcemy, żeby konie do iazdy wierzchowey i do pociągu były zdatne, mocne i wytrwałe, nie powinny się brać wcześniey do pracy, aż się ich skład ciała zupełnie nie wykształci i całkowicie nie rozwinie.

Wiadomo każdemu, że konie ze stad, a mianowicie ze stad w półdzikich lub dzikich, zupełne maią pierwszeństwo przed końmi w gospodarstwie hodowanemi. Wcale niesłusznie przypisuią niektórzy tę zaletę gatunkowi, gdyż przyczyna iey zawiera się w tém tylko, że takie konie przez lat 5 albo i więcey chodząc wolno po pastwisku, budowę swoiego ciała przez ten czas zupełnie wykształcać mogą i iey przez niewczesne wysilenie się zgoła nie osłabiaią. Oszukuiemy się bardzo często, ceniąc wyżey pracę konia w 3cim i 4tym roku, aniżeli zupełne wykształcenie się iego ciała, tudzież moc i wytrwałość, którey chodząc ieszcze w tych latach na pastwisko, nabywa. Jeżeli go zatrzymuiemy w domu i zaprzęgamy do pracy, musimy go w stayni obficie i kosztownie karmić, a ta praca, którą on wykonywa, ledwo że koszta utrzymywania wynagradza; kiedy puszczanie go na pastwisko nic prawie nas nie kosztuie, a przez to iednak na wewnętrzney wartości wiele zyskuie.

14. Zeby koń w ciągnieniu całą swoię siłę wywierał, potrzebuie do tego ażeby zaprząg iego tak był urządzony, iżby mu nigdzie do wywierania siły nie przeszkadzał.

To, cośmy o zaprzęgu wołów wyżey powiedzieli, zarówno się i tu stosuie. Konie wprawdzie nie inaczey

się zaprzęgaią, iak tylko, że liniia pociągowa przechodzi przez piersi, ale nie iest iedno i toż samo, czy koń ciągnie za pomocą szleiów, czy też za pomocą chomąta. Im ciśnienie ciężaru więcey iest rozdzielone, tym mnieyszy iest ból, który ciału w czasie ciągnienia opór sprawuie; dla tegoto wązkie szleie bardzo szkodliwym są zaprzęgiem dla gospodarskich koni. Konie poiazdowe, maiące pospolicie mnieyszy ciężar do przezwyciężenia, mogą bydź zakładane do szleiów, te atoli powinny bydź szerokie i dobrze wyłożone; konie atoli gospodarskie zawsze się powinny zaprzęgać do chomąta, dobrze zrobionego, któreby nie będąc zbyt ciężkie, było iednakże dostatecznie mocne; żeby do obu stron piersi i łopatek dokładnie przypadały i iednostaynie na wszystkie części ciała cisnęły.

E. Hodowla świń.

a) *Zalety i przyrodzenie świń.*

1. Swinia iest zwierzęciem wielce pożytecznėm dla człowieka, rośnie prędzey aniżeli inne iakiekolwiek domowe bydlę, bardzo się prędko rozmnaża, a z przyiętego pokarmu więcey wyrabia tłustości aniżeli inne domowe źwierzęta.

2. Znayduie się ona we wszystkich klimatach oswoiona iako źwierzę domowe, w stanie dzikości rozciąga się od Ekwatora aż do brzegów morza Baltyckiego.

3. Swinia dzika lubi cieniste i błotniste położenie, ponieważ żyie trawą, rozmaitego rodzaiu korzeniami i nasieniem drzew, insektami, robactwem i t. p.

4. Jako źwierzę domowe, lubi pastwiska błotniste, karmi się pomyiami i ogrodowiną; w zimie zaś żyie pospolicie warzywem, serwatką, miękiną i ziarnem.

5. Chociaż świnia szuka dla siebie pokarmu w błocie i w gorącym czasie rada układać się w kałużach, nie może iednak znieść zimna wilgotnego: iakoż w porze dżdżystey zawsze dla siebie na noc suchego legowiska wyszukuie.

b) *Rassy świń.*

1. Swinia Europeyska, którą ieszcze po dziśdzień tak często w stanie dzikim natrafiamy, przez iey przeistoczenie na domowe źwierzę, w rozmaitych kraiach, podlega bardzo wielu odmianom, tak w składzie ciała, iako też i farbie sierści.

2. Rassa wielka znayduie się w kraiach, gdzie naprzemian w lasach bukowych i dębowych, tudzież na mokrych pastwiskach obficie pokarmu znayduie, i gdzie klimat dosyć iest łagodny, tak, iż większą część roku na wolném powietrzu przepędzać może.

3. Mała świń rassa tam pospolicie bywa, gdzie te źwierzęta utrzymywać się muszą na suchych pastwiskach; gdzie klimat iest zimny, tak, że tylko przez małą część roku na wolném powietrzu przepędzać mogą.

Stosuie się to zarówno do dzikich świń iako też i swoyskich. Wielka ich rassa pospolita iest w *zachodnich i północnych Niemczech*, a w części w *Polsce* i *Węgrzech*, gdzie i klimat dosyć iest łagodny i znaczna obfitość pokarmu się znayduie. Małe świnie znayduią się w kraiach suchych i bezlesnych.

4. Gatunki świń są iedne, co maią długi i rozłożysty, drugie zaś, co krzyż maią krótki; nogi bywaią albo bardzo krótkie, albo nieco wyższe, uszy w iednym gatunku zwieszone, w drugim prosto stoiące; kolor sierści bywa także rozmaity. Wszystkie atoli te odmiany nie oznaczaią pewney i stałey rassy, ponieważ iedne z drugiemi znayduią się często pomięszane.

I tak, znayduią się białe, gniadawe i czarne świnie, które maią długi tułów, a są też podobney maści, co go maią krótki; równie też i zwisanie uszu nie zawsze iest połączone z pewnym i oznaczonym kształtem innych części ciała.

5. Pokręcony tylko i kędzierzawy włos iest znakiem na wpółdzikiey, prosty zaś iest skazówką całkiem oswoioney rassy.

Niektóre świnie *Węgierskie*, *Bośnickie* i *Mołdawskie*, maią włos kędzierzawy, tułów krótki i pękate. Chociaż po wykarmieniu odbywaią długie podróże, iednakże nad wszelkie spodziewanie bywaią tłuste, tylko, że ich mięso ma grube włókno i mniey smaku.

6. Swinia Chińska, iest tylko podgatunkiem pospolitey; bywa pospolicie czarna, na krótkich nogach, pękata, zawsze iednak mnieyszą od naszey pospolitey; odznacza się zaś większym stopniem oswoienia, i przez to szczególniey, że się bardzo rozmnaża i łatwo tuczy.

c) *Podział hodowli świń.*

1. Hodowla świń dzieli się troiako: na *dziką*, *wpółdziką* i *swoyską*.

2. *Dziką hodowlą* zowie się, kiedy świnie przez cały rok same sobie zostawione, tyle się tylko naglądaią, ażeby z ziemi właściciela uprowadzone nie były.

W takim stanie znayduią się po wielu mieyscach w *Węgrzech*, *Bośnii* i *Serwii*; ogromne trzody świń, które się w lecie, żywią na pastwiskach, w iesieni zaś w lasach dębowych tak wiele znayduią pożywienia, iż do zimy całkowicie zostaią utuczone.

3. *Półdziką hodowlą* zowie się, kiedy świnie wprawdzie przez całe lato chodzą na pastwisku, w zimie iednak w mieyscu zagrodzoném i po części nakrytém karmią się, gdzie się ie rozdziela na trzody i rozmnażać się im według upodobania nie dozwala.

Ten sposób hodowli pospolity iest w *Węgrzech*, gdzie na rozległych równinach tego żyznego i wielkiego kraiu, niezmierna moc świń tym się sposobem pielęgnuie: iakoż *Węgrzy* tak dalece temi źwierzętami targi przygranicza-

iących prowincyy napełniaią, iż w nich hodowla świń tego ubiegania się wytrzymać nie może.

4. *Hodowlą swoyską czyli domową* zowie się, kiedy się te źwierzęta w domu i zawsze pod okiem pielęgnuią.

d) *Parzenie, pielęgnowanie i dozorowanie świń.*

1. Dobrze utrzymywana maciora, w ósmym miesiącu swoiego wieku, iuż się należycie wykształca tak, iż do parzenia może bydź użytą.

Popęd płciowy w tych źwierzętach okazuie się iuż w 6tym miesiącu: iakoż w stanie dzikości właśnie w tym wieku świnie się parzą. Kiedy prosięta zrodzone w marcu, przez lato albo się na dobrém pastwisku pasą, albo się w domu koniczyną, ogrodowiną i pomyiami obficie karmią, wtenczas z naywiększym pożytkiem w Listopadzie iuż, toiest w ósmym miesiącu swoiego wieku, mogą się parzyć, iak z moich własnych doświadczeń przekonany iestem.

2. Maciora chodzi prośną przez 16—17 tygodni i dwa razy w iednym i tymże samym roku prosić się może.

Podług postrzeżeń P. *Tessier*, czas brzemienności we 25 maciorach przypadał między 109—143 dni. Ja iednakże tak znaczney różnicy na czasie postrzedz nie mogłem: w moiém albowiem gospodarstwie maciory prosiły się regularnie w 114tym, a naydaley w 115tym dniu po odchowaniu. Ponieważ maciora po urodzeniu prosiąt zaraz znowu do parzenia przypuszczoną bydź może; taka zatém, która się w Marcu oprosiła, może w Sierpniu znowu wydać prosięta; ieżeli zaś ma przytém dostatek pokarmu, tedy to podwóyne w roku prosienie się, będące w naturze tego źwierzęcia, nie iest mu bynaymniey szkodliwém.

3. Ponieważ zimno bardzo iest szkodliwém dla prosiąt, parzenie zatém macior w takim czasie przedsiębrane bydź powinno, ażeby prosięta wtenczas dopiero padały, kiedy mocne zimno iuż przeydzie.

W tuteyszych stronach, staraią się pospolicie parzyć świnie w Listopadzie; w takim przypadku prosięta padaią w Marcu, kiedy iuż iest dosyć łagodna temperatura; te znowu do Listopada należycie urosną i wykształcą się tak, iż do parzenia same zdatne się staią.

4. Swinia wydaie na świat od 2ch do 20stu prosiąt; w śrzednim stosunku rachuią pospolicie na pierwsze i drugie prosienie się sześcioro, na 3cie zaś i czwarte ośmioro prosiąt.

Swinie zwyczayne, rzadko kiedy więcey nad 18 prosiąt wyradzaią. Chińskie zaś wydaią na świat (Begtrup. II. Th. 256) w Anglii częstokroć więcey nad 20ro. Młode maciorki nie są tak płodne, z wiekiem iednak płodność się ich powiększa. Więcey nad 12ro prosiąt świnia z trudnością rodzić i wykarmić może, gdyż tylko 12 cyc posiada.

Podług doświadczenia *Hrabiego Podewils*, w znacznym przeciągu lat i na znaczney liczbie świń, robionych, więcey nad 6 prosiąt na iednę świnię rachować nie można.

5. Prosięta, które są na przypłodek przeznaczone, muszą ssać matkę przez 7—8 tygodni, przeznaczone atoli na rzeź, dłużey się przy matce nie zostawuią, nad 3—4 tygodni.

6. Maciora karmiąca prosięta, żeby należycie dogodzić mogła potrzebom obfitego potomstwa, musi bydź dobrze i obficie karmiona i sama w wychudłym stanie znaydować się nigdy nie powinna.

7. W czasie ssania, prosięta same przez się do pastwiska lub pokarmu dawanego dla matki przyzwyczaiaią.

8. Prosięta, które się nie przeznaczaią na przypłodek, ieszcze w czasie ssania pokładaią się.

P. Gericke mniema, że prosięta należy dopiero w 10tym lub 11tym tygodniu pokładać, ten atoli czas

zdaie się bydź właściwszym dla samic. Samców zaś można i należy pokładać we 4tym do 8u tygodni, ponieważ w czasie ssania operacyą tę bez wszelkiego niebezpieczeństwa łatwo wytrzymać mogą.

9. W czasie odsadzania, prosiętom dawać należy, mocny i posilny pokarm, iakoto *np.* ziarno, a to dla tego, ażeby po usunięciu ich od mléka, którém się dotąd karmiły, zbytecznie z ciała nie spadły albo nawet i całkowicie chorobie nie uległy.

Prosiętom, po ich odłączeniu, daie się przez 2 tygodnie owies, ięczmień lub żyto, potém udziela im się na pokarm kartofla, plewy i poślady mięszane z kwaśném mlékiem lub serwatką. Groch gotowany ulubionym iest dla nich pokarmem, który nawet w chorobach rozwiiaiących się w początkach puszczania ich na pastwiska, skuteczném iest lekarstwem.

10. Pokarm letni świń stanowią albo pastwiska albo zielone rośliny, albo też nakoniec braha, słodziny i serwatka, któremi się karmią w chlewie.

11. Jeżeli trzoda chlewna ma się żywić i dostateczny znaydować pokarm na pastwisku, tedy nietylko że to pastwisko powinno bydź dobrze zarosłe, ale ieszcze powinno mieć podostatkiem wody, i ieżeli można, kałuży, w którychby się te źwierzęta w dniach gorących tarzać mogły.

12. Ze sztucznych pastwisk, naywłaściwsze iest dla nich pole koniczyną zaięte, które albo ogrodzone, albo hurtami na ten cel opasane bydź powinno.

Często się u nas puszczaią świnie na koniczynę w iesieni; rozumieią atoli gospodarze, że pożyteczniey iest zostawiwszy ią do zupełnego wzrostu albo zamienić na siano, albo w stanie zielonym skarmić bydłem; zdaie się iednak, że byłoby niekiedy rzeczą pożyteczną, trzodę chlewną utrzymywać przez lato na polu zaiętém przez koniczynę, opatrzywszy wprzód pastwisko potrzebną

wodą w korytach do napawania. *Joung* powiada (Begtrup. II. Th. 260) że na 2ch akrach, = 1,4 Jocha, od 12 Maia do S. Michała 30 sztuk świń różnego wzrostu, oprócz macior z prosiętami, w domu karmionych, bez żadney inney pomocy, utrzymywał, i że te zwierzęta bardzo się dobrze na tym karmie utrzymywały.

13. Gdzie zbywa całkiem na pastwiskach, albo ieżeli te są za szczupłe i niedostateczne, tam świnie utrzymuią się w chlewie i karmią młodą koniczyną, lucerną, wyką i gryką.

Jeżeli podworze świniarnika tak iest urządzone, że mieysce służące na skład paszy iest brukowane i pokryte, a tém samém w czystości utrzymanem bydź może, wtenczas karmienie świń w tym sposobie mało zachodu kosztuie. Swinie spożywaią młodą tylko koniczynę, zostawuiąc iey twardsze łodygi nietknięte, które potém wysuszone przeznaczaią się na pokarm dla bydła.

14. Swinie przy takim zielonym pokarmie, dostateczne znayduią pożywienie, maciorkom iednak ssącym i odsadzonym prosiętom należy ieszcze przy tém dawać gotowane kartofle z osypką otrębi, albo serwatkę lub mléko kwaśne.

15. Jeżeli świnie utrzymuią się iedynie tylko na serwatce, słodzinach i brazie, wtedy liczba ich stosować się powinna do ilości tego rodzaiu pokarmu.

P. Gericke rachuie na wyrób $10\frac{1}{2}$ mec słodu, co tydzień na piwo 12 macior z prosiętami, które mogą razem wynosić około 70 sztuk, rozumieiąc, że słodzinami z téy ilości ięczmienia wykarmić się mogą, ieżeli ieszcze przytém maią podostatkiem pastwiska i plew, i ieżeli soiące maciory i prosięta, dostaią ziarna. Jeżeli zaś świnie nic więcey nie dostaią iak tylko serwatkę, wtedy na cztery lub pięć krów utrzymywać można iednę świnię od $1\frac{1}{2}$ roku.

Przy dobrém pastwisku, serwatka od 3ch krów będzie dostateczną do utrzymania iedney świni.

16. Pokarm zimowy świń przeznaczonych na przypłodek, stanowią zwyczaynie w gospodarstwach, braha, kartofle, otręby i wszelkiego rodzaiu poślady.

W moiém gospodarstwie świnie przeznaczone do przychowku, dostaią każda $\frac{1}{8}$ mecy pośladów gryczanych, zalanych 5 massami pomyiów kuchennych, trzy razy na dzień. Innym czasem dostaią kwaśne mléko z brahą z dodatkiem nieco otręby, albo odgotowane kartofle i rzepę z otrębiami lub kwaśném mlékiem. Maciorom pożytecznie iest mąkę dawać na osypkę.

e) *O pożytkowaniu świń.*

1. Swinie przynosić mogą pożytek albo w przychowku, albo przeznaczone do utuczenia.

2. Ponieważ małe gospodarstwa, same świń przypłodkowych trzymać nie mogą, maią iednak tyle karmu, iż kilka sztuk mniey lub więcey utuczyć mogą; w tym zatém celu, często bywaią kupowane świnie i w takich przypadkach zysk z wyprzedaży prosiąt półroczniaków może bydź bardzo znaczny.

3. Gdzie zatém młode świnie w tym celu łatwo i dobrze sprzedać można, bardzo pożytecznie iest, ażeby maciory w dwóch latach po sobie idących, po dwa razy w roku się prosiły, i ze czterech w téy epoce porodów, trzy przeznaczać na przedaż, ostatni zaś zostawić na przypłodek.

4. Jeżeli zaś mieyscowe okoliczności tego rodzaiu wyprzedaży z pożytkiem nie dozwalaią, lepiey iest żeby się maciory ieden raz tylko w roku prosiły, gdyż można bydź pewnieyszym, że zwierzę przy rozpoczęciu tuczenia tak wychudłe nie będąc, łatwiey się i prędzey utuczy.

Ponieważ każda, dobrze karmiona świnia, w ósmym miesiącu, iuż może bydź parzona i ze skończonym rokiem swoiego wieku, rodzi w średnim stosunku 6ro pro-

siąt; tak dalece, że po 8u miesiącach można mieć trzech samców ze zrodzonych w Marcu, które albo na wyprzedaż albo na wypas przeznaczone bydź mogą i trzy samice które znowu parzone bydź mogą razem z matką, ta zaś ostatnia na utuczenie przeznaczona, z wiekiem 2ch lat może bydź zabitą. W drugim roku trzy maciory wydaią w Marcu 18 prosiąt, ieżeli zaś chcemy więcey, to-iest powtórnie w roku parzyć, tedy 18 do 24 prosiąt w Sierpniu przyprowadzić mogą. Jeżeli zaś tylko 3 maciory w gospodarstwie przyzwoicie wykarmić i utrzymać można, a pokup na prosięta nie iest wielki, wtedy wypada przestać na 18 prosiętach, z których 15 roczniaków utuczonych albo się przedaie, albo się w gospodarstwie spożywa. Kiedy maciora prosi się raz ieden tylko na rok, wtedy po odsadzeniu prosiąt daleko sporzey rośnie aniżeli gdyby 2 razy w roku była parzona, więcey ma tuszy na początku zimy i z mnieyszym kosztem może bydź ukarmiona.

Przétrzymywanie długie macior, w iednym tylko przypadku może bydź korzystne, kiedy można bydź pewnym, że prosięta prędko i dobrze mogą bydź wyprzedawane; w wielu przypadkach przynosi ono więcey szkody, ponieważ karmienie świń więcey kosztuie aniżeli tego warte są prosięta i aniżeli przybytek wagi maciory, która po 2ch latach bardzo mało rośnie, wynosi.

Swinia tak się prędko wykształca i tak się mocno rozmnaża, że pożyteczniey iest zawsze to źwierzę krótko tylko w gospodarstwie utrzymywać i natychmiast go zbywać iak tylko iego potomstwo, nowe z siebie potomstwo wyda.

5. Trzoda chlewna naywiększy pożytek w gospodarstwie przynosi przez tuczenie, ponieważ żadne, z domowych źwierząt spożytego pokarmu tak dobrze na tłustość nie przerabia iak świnia.

Woły tuczone, pospolicie maią na iey części łoiu przynaymniey 5 części mięsa, świnie zaś tuczone tyleż częstokroć miewaią mięsa co i tłustości, kładąc słoninę i sadło z iedney, a cały tułów, głowę, nogi z drugiey strony, iak się rachuie zwyczaynie w wołach. Tuczenie wołu przeciąga się dłużey o $\frac{1}{3}$ część czasu a nawet niekiedy i dwa razy tak długo co wykarm świń. Okoliczność

ta wielkiey iest wagi, ponieważ im krótszy iest przeciąg czasu tuczenia, im to mniey kosztuie, tudzież im mnieysze iest ryzyko, które zawsze z tuczeniem musi bydź połączone, tym się prędzey i pewniey kapitał wyłożony wraca.

6. Swinie stawiaią się na wypas w każdym wieku: że atoli starsze od 2ch lat maciory tyle nie przynoszą pożytku co młodsze, i ponieważ po 2ch latach mięso ich iest twardsze i grubsze; zwyczaynie zatém stawiaią się na wykarm w 6u miesiącach wieku a naydaley zaraz po 2ch latach skończonych.

Starsze świnie, *np.* 3 lub 4roletnie bez wątpienia są większe aniżeli dwuletnie i w tuczeniu wydaią wielką massę mięsa i słoniny. Ponieważ iednak nie iest celem w gospodarstwie produkować naywiększe sztuki, ale przez tuczenie wartość źwierzęcia iak można naywięcey podwyższać, i z pokarmów, przez ich zamianę na mięso i tłustość naypożyteczniey korzystać; rozsądny zatém gospodarz nie powinien dbać o sławę produkowania naywiększych świń karmnych, gdyż te bez wątpienia daleko mnieyszy zysk czysty w pieniądzach przynoszą, aniżeli cokolwiek mnieysze.

7. Swinie, nim się postawią na wypas, muszą bydź wprzód pokładane.

Ponieważ w świniach popęd płciowy, daleko iest mocnieyszy i częstszy, aniżeli w innych źwierzętach domowych, a niespokoyność z tego źrzódła często wracaiąca, tamuie tycie tych źwierząt; należy zatém maciory, skoro ich nie mamy zamiaru daley obracać na przypłodek, pokładać. Równie też i kiernozy przed ich postawieniem na wypas, muszą bydź pokładane, tém bardziey, że mięso ich, w tym stanie zostawionych, posiada smak odrażaiący.

Swinie, które się nie przeznaczaią na przypłodek, pokładaią się w naymłodszym wieku, w którym tę operacyą łatwo i bez szkody znieść mogą, a która iednak starym maciorom częstokroć bywa szkodliwą, ieżeli mianowicie przez ludzi niezdatnych wykonywaną bywa. Brak sposobnych rostrucharzy iest przyczyną, że samice

u nas nie bywaią pokładane, i dla tego też tuczenie ich mniey daleko u nas pożytku przynosi aniżeli gdzie indziey, gdzie ludzie do téy operacyi są należycie usposobieni.

8. Swinie tuczą się albo tylko na pół, lub całkiem: w pierwszym przypadku mamy na celu dobre wieprzowe mięso, w drugim zaś zamierzamy sobie produkowanie słoniny.

9. Młode wieprze zwyczaynie się tylko podkarmiaią, toiest ukarmiaią się na kabany; starsze zaś tuczą się całkowicie.

Starsze wieprze wyrabiaią w czasie tuczenia tłustość twardą, która iest mniey kleistą, więcey też iey osadzaią w tkance komorkowatéy między skórą i muskułami, tudzież około skóry brzuchowey; kiedy przeciwnie młodsze, sowicie karmione, osadzaią wyrobioną tłustość, nie tylko w tychże mieyscach, lecz ieszcze w przestworach muskułowych, tak dalece, że ich mięso dla zbytku tłustości częstokroć niepodobne iest do użycia.

Gdzie zatém tłuste wieprzowe mięso nie popłaca proporcyonalnie tak drogo iak mniey tłuste, byłoby nierozważnie, młode świnie całkowicie wykarmiać; tam więc tylko, gdzie takie mięso mało co iest tańsze od słoniny, tuczenie wynagradza się.

W starych wieprzach przeciwnie, wartość mięsa iest mała, ponieważ ma grube włókno i tylko do użycia czeladzi w domu i pospólstwa może bydź przydatne; tu zatém całkowite tuczenie więcey pożytku przynosi, bo tylko słonina i sadło w tych źwierzętach maią wysoką wartość. Podkarmienie starych wieprzów żadnego nie przynosi pożytku, ponieważ wartość mięsa świń starszych przez większą massę tłustości nigdy się do tego stopnia nie podnosi, iak wielką iest strata, którą ponosimy na ubytku słoniny.

10. W pierwszych tygodniach tuczenia, wieprze daleko więcey przybywaią w ciężarze, aniżeli w ostatnich.

Gdyby produkt tuczenia nie w takim stosunku co do wartości przybywał, w iakim co do wagi, po pewnym

przeciągu czasu, staie się mnieyszym, wtenczas byłoby pożyteczniey wszystkie źwierzęta w ogólności a w szczególności wieprze na pół tylko karmić, toiest obracać na kabany. Ponieważ atoli słonina i sadło maią podwóyną, a częstokroć i potróyną wartość mięsa: a galareta i kley, które się w początkach tworzą, dopiero poźniey potém powoli się na czystą tłustość przeistaczaią; tuczenie zatém całkowite, może się także sowicie wynagradzać, chociaż przybywanie wagi w czasie poźnieyszym postrzegamy coraz mnieysze.

Wcale interessuiące doświadczenia *Artura Jounga* względem tuczenia świń zasługuią na uwagę; przytaczamy zatém ie w tém mieyscu. Tuczył on świnie poyłem cokolwiek fermentowaném. I tak, *ieden* wieprz w początku karmienia 16 grudnia ważył żywy 150 funtów, 28 Stycznia 257 funtów, a 22 Lutego, 301 funt.; przybyło zatém iego wagi w pierwszych 43 dniach funtów 107, w drugich 25 dniach funtów 44, w trzecich 68 dniach funtów 151; na każdy zatém dzień pierwszey epoki wypada przybytku wagi funtów $2\frac{1}{2}$, na każdy zaś dzień z 2giey epoki funtów $1\frac{1}{3}$, na każdy dzień ostatniey epoki funt. $2\frac{1}{4}$. *Drugi* wieprz postawiony 27 Grudnia ważył żywy 100 funtów, 25 Stycznia 150 f., 22 Lutego 200 funtów a 23 Maia 275 funt; przybyło zatém wagi w pierwszych 29 dniach funtów 40, w 2ch 28u dniach funtów 50, w 3ch 75u dniach o funtów 75. Na pierwszy zatém peryod, przypada codziennego przybytku wagi funt $1\frac{1}{2}$, na drugi funt $1\frac{3}{4}$ a na trzeci, funt tylko ieden. Wieprz *trzeci* postawiony 26 Stycznia ważył 142 funty, do 22 Lutego przybyło wagi 190 funtów, do 20 Marca 226 funtów a do 9 Kwietnia 246 funtów; w pierwszych zatém 27 dniach przybyło wagi o 50 funt., w drugich 27 dniach o 36 funtów, a w 3ch 20 dniach o 20 funtów. Na pierwszy zatém peryod wypada codziennego przyrostu 2 funty, na 2gi funt $1\frac{1}{4}$, na trzeci zaś funt 1. Z tych wszystkich doświadczeń pokazuie się, do iakiego to stopnia świnie posiadaią władzę przerabiania pokarmów roślinnych w materyą źwierzęcą.

11. Tuczenie wieprzów zaczyna się zwyczaynie od roślin pastewnych i warzywnych, iakoto naci ogrodowey, kartofli, i tym podobnych a kończy się na zbożu,

które się im albo w całku, albo zmełte, gotowane albo kiszone czyli fermentowane udziela.

12. Sól świniom tak równie iest przyiemna iak i innym bydlętom, iakoż ieżeli długo karmione, kartofli lub mąki żrzeć więcey nie chcą, do solenia tych karmów uciekać się należy.

13. Maiąc w zamiarze podkarmiać wieprze tylko na kabany, można tego dokazać każdą iakąkolwiekbądź paszą, dostarczaiąc im iey w obfitości.

Wieprze podkarmiaią się dosyć dobrze, kiedy się ie karmi młodą koniczyną, lucerną lub inném zielskiem; same zaś tylko surowe ogrodowiny, iakoto kraiane kartofle, rzepa, marchew i t. p., wcale nieźle także ich podkarmiaią; lecz kiedy obok tego ieszcze dostaią sérwatkę, można ich tuczenie dosyć wysoko doprowadzić.

14. Jeżeli iednak wieprze maią bydź całkowicie ukarmiane, wtenczas przy roślinach zielonych i warzywnych, powinny ieszcze dostawać zboże albo też całkiem samém tylko zbożem tuczyć się powinny.

Póki nie mamy dostateczney liczby postrzeżeń, któreby nam pokazywały, w iakim stosunku waga tuczonych kartoflą samą lub w pomięszaniu iey z innemi warzywami, wieprzów, przybywa, póty nic pewnego wiedzieć nie można o wartości ani kartofli ani marchwi ani rzepy pod względem ich władzy tuczącey. Wprawdzie iest w pospolitym u nas zwyczaiu, rozpoczynać tuczenie gotowaną kartoflą, do którey się potém dodaie brukwi, poźniey usuwaią się kartofle całkiem, a do brukwi na osypkę dodaie się mąki, lub też dawać kartoflę z osypką mączną. *Young* robi wzmiankę o iednėm doświadczeniu, gdzie on samą tylko marchwią tucząc wieprza, od 140 funtów wagi, w przeciągu 82ch dni do 244 funtów doprowadził. Zapomniał iednakże donieść iak wiele wydał tego pokarmu.

W iedney ze swoich rozpraw do nagrody, opisuie tenże *Young*, wiele interessuiących doświadczeń, względem tuczenia świń za pomocą rzepy, kartofli i t. p. gotowanych warzyw. Doświadczenia te rzucaią dosyć mocne światło na władzę tuczącą takowych produktów roślinnych. Pięć par wieprzów było postawionych poosobno na wykarm, i zjadały w iednym i tymże samym czasie N. 1szy 9,28 mec kartofli, N. 2gi 46,40 mec zgonin pszennych, N. 3ci 15,66 mec gryki, N. 4ty 16,24 gotowanych kartofli, a N. 5ty 28,42 mece gotowaney marchwi; potém były ważone, i Nrowi 1szemu przybyło wagi 14 kamieni i 2 f., Nrowi 2mu 15 kamieni i 3 f., Nrowi 3mu 16 kamieni i 13 f., Nrowi 4mu 12 kamieni i 10 f., a Nrowi 5mu 17 kamieni i 13 funtów.

Kartofle używaią się częstokroć do tuczenia same przez się, a niekiedy z sérwatką, maślanką, kwaśném mlékiem; same kartofle ciągle dawane, tracą smak dla wieprzów, tak, że długo dawanych na pokarm, żrzeć nawet nie rade. Nie chcę iednak przez to rozumieć, żeby kartofle, marchew i buraki, z wielkim pożytkiem do tuczenia użyte bydź nie mogły, chociaż same przez się nie są one zdatne do rychłego, w krótkim czasie ukarmienia źwierząt. Brukiew, marchew i pasternak, zawieraią w składzie swoim znaczny stosunek cukru i kleiu, i z wielką chciwością od świń bywaią pożerane, służą zatém za przyprawę zbożu i kartofli, nie maiącym smaku, i przykładaią się do utuczenia z dwoiakiego względu; same iednak przez się nie są w stanie tego uczynić, ponieważ w składzie swoim bardzo mało krochmalu i klaystru zawieraią; brak tego ostatniego, toiest klaystru, zdaie się bydź przyczyną, dla którey kartofle, bez mąki zbożowey, tak powolnie tuczą. Użycie samego tylko zboża do tuczenia wieprzów, byłoby zbyt kosztowne, dla tego też używa się go albo tylko na osypkę, albo tylko przy końcu tuczenia.

15. Każde zboże może bydź z pożytkiem do tuczenia świń obrócone, takiego wszakże użycie w tym celu iest naykorzystnieysze, którego cena targowa względem pożywnych iego własności, iest nayniższa.

Gdzie się kukuruza uprawuie, tam się iey z pożytkiem do tego celu używa. W Anglii używa się do tuczenia ięczmień i groch. U nas na osypkę obraca się pospolicie owies i poślady innych zbóż gatunków.

16. Zeby ze zboża do tuczenia wieprzów obróconego, naywiększy pożytek osiągnąć, należy ie albo słodzone, albo gotowane, albo przynaymniey na mąkę zmełte, do tego celu obracać, a to z tey przyczyny, żeby kosztowny ten pokarm zrobić naystrawnieyszym i nayłatwieyszym do przeyścia i zamiany w materyą źwierzęcą.

Wyżey przytoczone doświadczenia *Arthura Younga*, również i tu rzucaią żywe światło. W pierwszém doświadczeniu 5 wieprzów było karmionych całym grochem; po zrobionym obrachunku pokazało się, że to ziarno traciło przy każdym wieprzu 10 fl 30 kr.; w drugiém doświadczeniu 5 wieprzów znowu także było karmionych całym grochem, spożyły go $32\frac{1}{2}$ mec w przeciągu 70 dni; meca kosztowała 2 fl. 35 kr., funt mięsa wieprzowego $12\frac{1}{3}$ kr., na każdym przeto wieprzu traciło to ziarno 5 fl. 50 kr.; w trzeciém doświadczeniu było karmionych 6 wieprzów grochem zmełtym, spożyły go 31 mec, po zabiciu wydały czystego (oprócz podrobów) mięsa 572 f.: cena grochu i mięsa była taż sama, ziarno to straciło teraz na każdym wieprzu 1 fl. 30 kr., iakowa strata podwóynie się przez nawóz wynagradza; w piątém doświadczeniu było karmionych 3 wieprze, znowu grochem zmełtym: a ponieważ funt mięsa i słoniny przedano po 15 kr., meca zatém grochu wychodziła na 2 fl. 49 kr. W doświadczeniu podobnego rodzaiu, robioném przez *Alex. Baxtera* (Youngs Annalen III. B. 167.) stare wieprze przez 10 — 14 miesięcy spożywały codzień $1\frac{2}{3}$ metzenmasslów mięszaniny, składaiącey się z mąki ięczmienney, nieco grochu, bobu, i przy tym karmie codzień przybywały po 1,82 f., biorąc zaś wagę żywego źwierzęcia do mięsa, iak 100 : 72 pokazuie się, że z iednego metzenmassla takowey mąki, produkowało się mięsa i tłustości $25\frac{1}{4}$ łotów.

Postrzeżenie, że stare skwaśniałe pomyie kuchenne łapczywie bywaią pożerane przez świnie, było powodem dla *Younga* do robienia doświadczeń z mąką rozprowadzoną w wodzie, kiszoną, i w tym stanie fermentacyi dla wieprzów udzielaną. W ostatniém wydaniu swoiego kalendarza gospodarskiego, podaie on przyprawienia tego pokarmu sposób następuiący.

Mąka ięczmienna, grochowa i bobowa rozprowadza się w naczyniu, taką ilością wody, żeby na iednę mecę mąki 100 mass wody przypadało. To poyło zostawuie się przez 3 w zimney, przez dwa tygodnie w cieplejszey porze czasu, często się mięsza a po zupełném skwaśnieniu na karm się obraca. Potrzeba takowych naczyń mieć wiele, żeby zawsze równa ilość pokarmu dla wieprzów udzielaną była.

Doświadczenie 6te na 5ciu, 8me na 10ciu, 9te na 3ch, 10te na 4ch i 11te na 2ch wieprzach czynione, pokazały użyteczność tego pokarmu, który dla nich na zimno był udzielany.

Tuczenie wołów za pomocą fermentowanego pokarmu w *Niemczech* tu i ówdzie iest znaiome, iakeśmy wyżey o tém namienili; żeby iednakże tego sposobu i do tuczenia wieprzów gdzie używano, nie wiedziałem, póki *Schwertz* w opisie gospodarstwa Alzackiego, nie przedstawił go takim, iakim go widział w używaniu przez Pastora *Schrödera* w *Schüllersdorf*. Sposób ten iest następuiący.

„Mały kawałek ciasta kwaśnego, rozpuszczony w wodzie letniey, zarabia się na twarde ciasto, i dla fermentacyi zostawuie się w cieple, tym tedy sposobem otrzymuie się dostateczna massa ciasta kwaśnego, do ukiszenia rychłego pół mecy mąki. Mąka ta rozprowadza się w kaduszce letnią wodą (ale bynaymniey nie gorącą) dodaie się wyżey rzeczone ciasto i wszystko to się zarabia na rzadkie ciasto, które bardzo prędko wpada w fermentacyą kwaśną. Tymczasem bierze się meca kartofli, gotuie na parze, rozciera, i ieszcze w stanie gorącym kładzie do ciasta fermentuiącego i mięsza się z niém mocno. Kadź powinna bydź tylko do $\frac{2}{3}$ napełnioną, ponieważ ta massa fermentuiąc podnosi się. Im większa iest massa na raz zarobionego karmu, tym iest kwaśnieyszy, tym go chętniey wieprze spożywaią i tym on dla nich iest pożytecznieyszy. Dodatek kilku garści soli, wyborny skutek sprawuie. W karmieniu, ciasto się rozprowadza wodą, albo lepiey ieszcze kwaśném mlékiem i daie się wieprzom trzy razy na dzień.“

Powiada potém, że on za pośrzednictwem tego mało kosztuiącego pokarmu, w przeciągu 14 tygodni, wieprza 13 miesięcy maiącego, do 240 funtów czystego mięsa, a

w drugim roku innego, 16 miesięcy maiącego, do 249 funtów także czystego mięsa doprowadził. Że ten rodzay karmu, również dobrze i woły tuczy, żadnego na to nie potrzeba dowodu; rozumiem, że ten sposób tuczenia, z dodatkiem nieco siana, może bydź ieden z naytańszych, za pomocą których woły się wypasuią.

Ziarno gotowane używa się z naypomyślnieyszym skutkiem do tuczenia świń. „Groch gotowany, powiada *Arthur Young*, iest iednym z naylepszych karmów dla wieprzy, może nawet wyrównywać wyżey rzeczonemu karmowi kiszonemu, kiedy się go zimową porą w stanie letnim udziela.“ Tu iednak w ogólności nie należy zapominać o kosztach, potrzebnych na opał i inny zachód z tém połączony.

W *Steiermarku* w *Karyntyi*, wieprze wszędzie karmią się ciepłym karmem; ponieważ te źwierzęta tuczą się tylko zimową porą, a chlewy nie są dosyć dobrze od zimna ubezpieczone, ciepły przeto karm, zapewne, że iest naystosownieyszy. Rozumiem także, że karm, który się w stanie płynnym udziela, przyiemnieyszy iest dla świń ciepły, aniżeli zimny. U nas mąki nie gotuią, ale przeznaczaią ią na osypkę gotowaney kartofli i rzepy. Pokarm kiszony, gęsty, pożyteczniey byłoby letnią rozprowadzać wodą.

17. Stosunek wagi czystego mięsa i tłustości do wagi żywego źwierzęcia, iest w świniach daleko większy aniżeli w innych domowych bydlętach, większy zaś ieszcze stosunek tłustości, toiest słoniny i sadła do mięsa.

Tey prawdy dowodzą oczywiście doświadczenia, które sam robiłem. Wieprz karmny 3letni, grubości około brzucha w nayszérszém mieyscu 48 cali maiący, ważył w mięsie, do czego iuż głowa i nogi rachowane były, 106 funtów; płuca, wątroba, ięzyk i śledziona 8 funtów; słonina razem ze skórą 67 funtów; sadło brzuchowe $19\frac{1}{2}$ f. i podroby $18\frac{3}{4}$ funt. — Cała waga wieprza 228 funtów. Tłustość wraz ze skórą $95\frac{1}{2}$ f.

Kaban maiący 3 lata, grubiny około piersi na 43 cale, ważył w mięsie, głowie i nogach 76 funtów; płuca i t. d. $6\frac{3}{4}$ f.; podroby 17 funtów. — Cała waga wieprza $151\frac{3}{4}$ funt.; tłustość wraz ze skórą $51\frac{1}{2}$ funta.

Jeden z moich przyiaciół kupował corocznie wieprze Węgierskie do użycia domowego. Wypadki iego doświadczeń w tuczeniu, są wyrażone w następuiącey tabelli:

Liczba doświadczeń	Waga żyiącego źwierzęcia.	Mięso.	Słonina	Sadło.
1	225	—	96	20
2	216	—	82	20
3	152	58	62	10
4	145	54	57	10
5	162 } …	141	91	—
6	140 }			
7	320	113	125	37
8	235	103	92	—
9	—	116	102	28

W wieprzach podkarmionych pod Nrem 2, 3 i 4tym, stosunek wagi żyiącego źwierzęcia do tłustości iest iak 100 : 46 i 47; w większych i tłuścieyszych pod Nrem 1 i 7mym iak 100 : 50 i 51.

Im wieprze więcey tyią, tym się wyżey podnosi wartość iednego funta wagi żyiącego źwierzęcia: a im większe i cięższe są w stanie utuczonym, tym się wyżey podnosi stosunek tłustości do mięsa.

Starannie pielęgnowane świnie, często przychodzą do nadzwyczayney wielkości i ciężkości, i niezmiernie wiele tłustości daią. W niektórych okolicach *Steiermarku*, gospodarze wiele na tém zakładaią, ażeby wieprze iak naylepiey utuczać, i często miewaią słoniny po 200—250 funtów z iedney sztuki.

CZĘŚĆ PIĄTA.

EKONOMIIA CZYLI TEORYA ROLNICZEGO PRZEMYSŁU.

§. I.

Wyobrażenie i ważność tey nauki.

1. Naukę rolniczego przemysłu albo Ekonomiią wieyską, nazywaią niektórzy urządzeniem gospodarstwa.

2. Celem tey części nauki będzie, ustanowienie i użycie rozmaitych w gospodarstwie potrzebnych sił i środków, ażeby z niego w daném mieyscu i okolicznościach, naywiększy zysk osięgnąć można było.

Cel gospodarstwa iest taki sam, iak innych rodzaiów przemysłu, toiest za pośrzednictwem pracy i pieniędzy, rozsądnie użytych, ciągnąć zysk w produktach lub pieniądzach: albo innemi słowy mówiąc, z pracy i pieniędzy włożonych w gospodarstwo, naylepiey korzystać, czyli naywiększy procent ciągnąć.

Chcąc takowego celu dopiąć z pożytkiem, potrzeba nie tylko wiedzieć i znać to wszystko, od czego wzrost buyny roślin i udawanie się bydląt domowych zależą, ale należy w ogólnym ieszcze obeymować widoku potrzebę do tego celu służących sił i środków, iużto dla tego, żeby zbyt wielkich i nieodpowiadaiących stosunkom gospodarstwa nie czynić nakładów, którychby zysk przy-

szły nie wynagrodził, iużto, żeby się nie ograniczać zbyt małemi nakłady, któreby cały przemysł rolniczy w miernym utrzymywały stopniu (a).

3. Gospodarstwo ma na celu i łączy z sobą razem pielęgnowanie roślin i chów bydląt.

4. Do pielęgnowania roślin potrzebne są: praca człowieka i źwierząt, tudzież nawozy; do utrzymania bydląt potrzebne są: płody gruntu i łąki.

Chociaż w bardzo rzadkich mieyscach, są takie grunta, które żadnego nawozu nie potrzebuią; wymagaią atoli bydląt do ich uprawy: i chociaż są okolice, gdzie uprawa roli mieysca nie ma, zawsze iednak te okolice potrzebuią paszy na zimę dla bydła, a zatém bez łąk obeyść się nie mogą.

5. Jakim sposobem uprawa roli z hodowlą bydła w połączeniu i związku zostawać powinna, tak, iżby z takowego połączenia naywiększy zysk wypływał, iest to właśnie celem i treścią nauki Ekonomii czyli teoryi rolniczego przemysłu.

(a) Sławny *Thaer* nazywa tę część gospodarstwa (*Gewerbslehre*) *nauką przemysłu rolniczego.* Inni nazywaią ią *umieiętnością wyższą gospodarstwa* (*höhere Landwirthschaft*), ponieważ się wywiia z podań, czerpanych w doświadczeniu i z czystych wyobrażeń rozumu, a do ich rozwinięcia, same tylko wypadki doświadczenia przyymuie. Sprawdzanie rzeczywistości takowych wypadków, nie iest bynaymniey iey rzeczą, ale iest przedmiotem nauki doświadczalney gospodarstwa wieyskiego. Jest to zatém *umieiętność*, w ścisłém znaczeniu tego wyrazu wzięta, i w takim też duchu poymowaną i wykładaną bydź powinna. Ona stanowi część główną tak nazwanych nauk *administracyynych* czyli *kameralnych.* Zdaie mi się, że tę część nauki gospodarstwa wieyskiego, niezmiernie ważną, służącą albowiem za zasadę wielu innych nauk administracyynych, a prawie po wszystkich Uniwersytetach Niemieckich wykładaną, możnaby zwać naywłaściwiey *Teoryą rolniczego przemysłu.*

Nota Tłumacza.

§. II.

Podział Nauki Ekonomii.

1. Nauka Ekonomii czyli przemysłu rolniczego, dzieli się na *zewnętrzną* i *wewnętrzną*.

2. *Zewnętrzna* uczy i podaie prawidła, podług których w daném mieyscu i okolicznościach gospodarstwo z chowem bydląt naykorzystniey połączone bydź może i powinno.

3. *Wewnętrzna* uczy porządku wszystkich domowych zatrudnień, obeymuie ich ogólny widok i podaie środki ich rachuby; nakoniec traktuie o wzaiemnych powinnościach ludzi gospodarstwem zaymuiących się.

§. III.

O ekonomii zewnętrzney.

1. Do prowadzenia i utrzymywania gospodarstwa, potrzeba, *pracy człowieka* i *źwierząt*, tudzież *materyi odżywney*, niezbędnie potrzebney do utrzymania ludzi, źwierząt i roślin.

2. Praca człowieka, tak równie potrzebną iest w hodowli bydląt, iak i w pielęgnowaniu roślin. Bez pomocy bydląt pracowitych, może się wprawdzie obeyść ogrodnictwo, ale rolnictwo ostać się nie może; bez potrzebney zaś i dostateczney massy nawozów, uprawa roślin, łożoney na nię pracy przyzwoicie nie wynagradza.

3. Nauka zatém zewnętrzney Ekonomii, podzielić się będzie mogła na dwie części: *pierwsza* z tych, traktować będzie o rozległości potrzebnych w gospodarstwie sił źwierzęcych, toiest o ilości pracuiących ludzi i bydląt; *druga* o potrzebie massy materyi odżywney, czyli o ilości nawozów, które uprawa gruntu potrzebuie; tudzież obeymować będzie środki, za pomocą których nawozy naymnieyszym kosztem produkować i naykorzystniey obracać ie można.

A) O pracy.

1. W gospodarstwie potrzebna iest praca człowieka i bydląt: gospodarstwo atoli przez płody w niém produkuiące się, w rozmaitych i odmiennych stosunkach, wynagradza pewną tylko część pracy. Nim się zatém przystąpi do iakiego trybu gospodarstwa, potrzeba naprzód poznać i wiedzieć, iak wiele człowiek i bydlę w pewnym danym przeciągu czasu, przez pracę wykonać i zysku przynieść może.

2. Gdzie grunt małą ma wartość, a praca przeciwnie iest droga, tam pożyteczniey iest prowadzić gospodarstwo *obszerne* (extensive); gdzie zaś przeciwny przypadek ma mieysce, tam zyskownieyszy będzie tryb gospodarowania *wysilonego* (intensive).

Nazywamy *obszerném* czyli *rozległém* gospodarstwem, gdzie płody iego więcey od gruntu; *wytężoném* zaś, ieżeli też płody więcey od pracy zależą. Gospodarstwa tróypolowe i pastwiskowe stanowią tryb gospodarowania obszernego; układ zaś płodozmienny, bez ugoru i pastwisk, stanowi gospodarstwo wytężone. Powiększenie massy plonu, zawsze iest w stosunku powiększaiącey się pracy: to atoli powiększenie się plonu w stosunku pracy, idzie tylko do pewnego punktu, do którego doszedłszy, nie tylko, że się z powiększaiącą pracą nie powiększa, ale ieszcze niekiedy, w odwrotnym do iey nakładu może bydź stosunku. Trafić zatém na ten punkt, do którego siły i środki w gospodarstwie, w celu wydobycia naywiększego zysku, w danych okolicznościach użyte, przez powiększenie płodów podwyższać się powinny, iest dla każdego myślącego i rachuiącego gospodarza, nayważnieyszém do rozwiązania zadaniem.

3. Wiedząc iaki iest zysk z gruntu w danych okolicznościach, przy rozmaitém użyciu pracy i nawozów

i znaiąc wartość pieniężną pracy, tudzież roślinnych i źwierzęcych produktów: mamy iuż przez to samo wszystkie potrzebne data, z których pożytek lub szkodę iakiegokolwiek sposobu gospodarowania, wyrachować i ocenić można.

a) *O pracy ludzkiey.*

1. Używani w gospodarstwie robotnicy, dzielą się: na *parobków*, *naiemników poddziennych*, *naiemników ogółowych* czyli *zakładnych* i *pańszczyzników*.

2. Parobkami nazywa się taki rodzay robotników w gospodarstwie, którzy za utrzymanie ich życia i zapłatę, na cały się rok do roboty naymuią.

3. Utrzymuią się oni i karmią, albo przy spólnym stole, lub dostaią ordynaryą w produktach potrzebnych do życia. Pierwszy sposób, ma mieysce w małych, drugi w wielkich gospodarstwach.

Jakkolwiekbądź widoczne są pożytki, w dawaniu ordynaryi dla czeladzi, ponieważ przez to rachunki gospodarskie, na krótkości i iasności wiele zyskuią, tudzież, unika się przez to wiele przykrości, którą mieć można w dogodzeniu dla niey tak co do ilości, iako też i dobroci potraw. Z drugiey iednak strony, sposób ordynaryi nie dogodny iest z tego względu, że się przez to traci na robociznie gospodarskiey, gdyż w utrzymywaniu czeladzi na stole, iedna gospodynia może dla 30 gotować, kiedy w gospodarstwach, gdzie się daie ordynarya, dla takieyże samey liczby robotników, kilka osób gotowaniem zaiętych bydź musi; traci się obok tego, wiele na dozorze czeladzi i oprócz tego, domownicy w takim przypadku, więcey do kradzieży i oszukania są skłonni.

4. W każdém gospodarstwie tyle czeladzi potrzeba, ile iey tylko rodzay gospodarowania ciągle przez cały rok i pożytecznie zatrudnić może.

5. Takie zatém zatrudnienia w gospodarstwie, wyłącznie tylko dla czeladzi domowey przeznaczać należy,

które w całym roku zawsze mieysce maią, tudzież są ciągłe i nieodmienne; do których szczególniey należą dozorowanie bydląt roboczych i użytkowych.

Karmienie i dozorowanie potrzebnych w gospodarstwie bydląt, iest iednostayném i równo przez rok cały trwaiącém zatrudnieniem, które, przeznaczonych do tego celu robotników ustawicznie i zawsze iednostaynie zaymuie; dla tegoto w Anglii i w innych kraiach, gdzie iest podostatkiem naiemnika, tudzież w gospodarstwach pansczyzną zarabianych, czeladź utrzymuie się iedynie tylko w celu dozorowania bydląt.

6. Naiemnikiem załatwia się zwyczaynie cała robocizna w gospodarstwach, gdzie pansczyzna iest zniesiona, i gdzie grunt podzielony iest na posiadłości, ani zbyt wielkie ani też nadto małe.

W *Anglii* wszystkie maiątki większe od tego, żeby siłą iedney familii zarobione bydź mogły, zarabiaią się naiemnikiem podziennym i zakładnym. W *południowey Francyi* i *we Włoszech*, własność ziemska podzielona iest na tak drobne części, że rzadko gdzie są potrzebni naiemnicy, a małe dzierżawy, zarabiaią same tylko posiadaczów familie. W *Niemczech* atoli, gdzie podział własności ziemskiey, ieszcze tak daleko nie postąpił iak w obu ostatnich kraiach, i gdzie tak wielkich maiątków nie ma, iak w pierwszym, (t. i. w Anglii) uprawa roli po wszystkich dobrach, gdzie pansczyzna iest zniesiona, opędza się naiemnikiem.

7. Ilość potrzebnego w gospodarstwie robotnika, zależy od sposobu gospodarowania, od wielości roboty, którą podług tego sposobu naiemnikom podziennym lub ogółowym do wypełniania przeznaczyć można, a wreszcie i od ich pilności.

W gospodarstwie pastwiskowém i tróypolowém, z nieobsiewanym ugorem, który dopiero w Czerwcu podkładany bywa, naymniey się rąk potrzebuie, ale się też i naymniey produkuie. W takich gospodarstwach na 100 Jochach roli można się obeyść 8miu czeladzi, ieżeli

w czasie żniwa, zbioru siana i młocby skąd inąd w naiemniku pomoc mieć można. W gospodarstwie płodozmiennèm, częstokroć się i dwa razy tyle robotnika potrzebuie.

W iednèm gospodarstwie bardzo dobrze prowadzonèm (w *wyższey Austryi*) które się składało ze 130 Jochów gruntu uprawnego, i ze 30 Joch łąk, znalazłem 4ch fornali, 1go dozoruiącego bydło, 2ch chłopców, 4ch naiemników i 7m dziewek; wypada zatém na 100 Jochów 13stu robotnika. W tym gospodarstwie zmianowanie było następuiące: 1. Ugor, 2. Pszenica, 3. Jęczmień, 4. Koniczyna, 5. Pszenica, 6. Wyka. Robotnicy w téy okolicy są bardzo pracowici.

W okolicach Klagenfurtu (w *wyższey Austryi*) utrzymuie się daleko więcey robotnika, ponieważ ugoru nie znaią, większą zachowuią rozmaitość i przemianę ziemiopłodów i wreszcie, że robotnik iest leniwszy. Tam tedy w gospodarstwach składaiących się ze 100 Jochów gruntu oromego i 40—50 łąk, częstokroć potrzebuie się męzkiey i żeńskiey czeladzi od 20—25. Przy tém ieszcze żniwo, opędza się po większey części naiemnikiem lub pansczyzną. Zmianowanie w tych stronach iest następuiące: 1. Kartofla, Proso, Kukuruza, 2. Jęczmień, 3. Koniczyna, 4. Pszenica, 5. Zyto, albo 1. Owies na gnoiu, 2. Pszenica, 3. Zyto, 4. Jęczmień na gnoiu, 5. Koniczyna, 6. Pszenica, 7. Zyto.

Gospodarstwa włościańskie w tych stronach są bardzo małe, zwyczaynie tylko składaią się z 10ciu do 12stu Jochów gruntu oromego i ze 3—5 Jochów łąk. W takich gospodarstwach pospolicie oprócz gospodarza i gospodyni iest ieszcze troie pracuiących ludzi.

Tenże sam prawie stosunek robotnika do gruntu, *Schwertz* znalazł w *niższey Alzacyi*: powiada albowiem on, że tam po większych gospodarstwach, tyle można rachować robotnika ile utrzymuią koni. Na stronicy atoli 47 powiada, że na $15\frac{1}{2}$ Akrów przypada ieden koń; podług tego 18,6 idą na 100 Jochów. Gospodarstwa maiące po 40 Akrów = 13,8 Jochów miewaią po 4 konie i po 4 robotników.

Ze w gospodarstwie, tak iak i w każdey fabryce, tym się mniey potrzebuie robotnika, im to iest większe, i że zatém wielkie gospodarstwa, większy zysk czysty przynosić muszą aniżeli małe, to iest pewną i niezaprzeczoną prawdą, którą sobie łatwo poiąć i wystawić mo-

żna, ponieważ koszta dozoru i uprawy zawsze się zmnieyszaią, chociaż przez to bynaymniey robocizna się nie pogorsza.

8. Opłata dzienney roboty iednego czeladnika wynayduie się, dodaiąc i znosząc razem wartość pieniężną iego karmienia, pomieszkania, odzienia i zapłaty i dzieląc to wszystko przez liczbę dni roboczych.

Wartość dnia roboczego w różnych okolicach i różnych mieyscach bywa różną i odmienną. Wzory do obrachowania dnia roboczego podane są przez Hrabiego *Podewils* (Erfahr. II. Th.), *Mayera* (Pachtanschläge S. 22), *Häsera* (Annalen der Fortschritte des Ackerb. I. B. 613), *Möllingera* (Schwertz Elsasser Wirth. S. 130).

9. *Naiemnikami podziennemi* nazywaią się tacy robotnicy, którzy się na dzienną robotę zamawiaią; *zakładowemi* czyli *ogółowemi* nazywaią się tacy, którzy za pewną i oznaczoną robotę, umówioną otrzymuią nagrodę.

10. Gdzie tych ostatnich robotników na każde zawołanie mieć można: tam wszelka robocizna w gospodarstwie, prędzey i lepiey idzie i taniey kosztuie, ponieważ do każdey roboty większych sił użyć i w prędszym czasie skończyć ią można; i ponieważ własny interes zmusza robotników do pilney pracy; robocizna ich zatém zawsze bywa tańszą, aniżeli robocizna czeladzi i robotników podziennych.

11. Dla naiemników podziennych, zawsze się przeznacza taka robocizna, którey na zakład czyli na ogół przeznaczyć nie można, iakoto: zbiór siana, pielenie, okopywanie i t. p. Dla robotników zakładnych czyli ogółowych przeznacza się żniwo, młocba, i kośba.

W Anglii wszystkie prawie roboty w gospodarstwie wykonywaią się na zakład. W gospodarstwach Angielskich, bardzo mało utrzymuie się czeladzi, toiest tylko tyle, ile dla dozorowania bydląt istotnie potrzeba; wszy-

stkie zaś inne roboty a nawet oranie i bronowanie, wszystko się to odbywa przez naiemników zakładowych i podziennych.

Begtroup powiada, że ieden gospodarz, w prowincyi Suffolk w swoiém gospodarstwie, do którego należało 143½ Jochów gruntu, maiącém 20 krów, kilka wołów i 40 owiec, miał tylko 2ch parobków i 2ch chłopców; w zimie, iednę a latem 2e dziewki. Zniwo i młocba odbywały się robotnikiem ogółowym.

Ci robotnicy w Anglii tak są wprawni do rozmaitych robot szczególnych, *np.* żniwa, kośby, okopywania i t. p. iż za bardzo małą cenę, na robotę się umawiaią, a iednak przytém dobrze na swoie wychodzą.

12. *Pansczyznikami* nazywaią się tacy, którzy, albo będąc poddanymi do mieysca są przywiązani; albo też będąc wolnymi, obowiązani są panu swoiemu pełnić robociznę albo oznaczoną lub nieoznaczoną, w celu wynagrodzenia za grunt, który posiadaią.

13. A iako pansczyznowy robotnik, gwałtem tylko do wykonywania robocizny bywa przymuszany i żadnego nie ma interesu, dobrze ią i prędko wykonywać; produkcya zatém wszystkich, przez pansczyznę obrabianych gospodarstw, musi bydź naymnieysza i naygorsza. Ponieważ atoli robota, iakkolwiekbądź iest złą i niedbałą, zawsze dla dziedzica taniey przychodzi: takie zatém dobra, większy zysk czysty przynosić zwykły.

Pansczyzna iest iedną z naygłównieyszych przyczyn, że dochod z gruntu znaczney części Europy, tak mały iest dotąd. Maiętność Pana ponosi uszczerbek w wykonywaniu robocizny sposobem nayniedbalszym, iak równie i rola włościanina w dniach od pansczyzny zbywaiących, odbywa się niedbale; surowe postępowanie z iedney; nędza, niedostatek i osłupiałość z drugiey strony, po większey części, ze źrzódła takowych wzaiemnych stosunków pochodzą.

14. Kto zmuszony iest w gospodarstwie używać pansczyzny, dobrze sobie postąpi, kiedy wszystkie takie

roboty, w których niedbałe wykonanie szkodę przynosić może, albo własną czeladzią i uprzężą wykonywa, albo z pansczyznikami o dobre wykonanie roboty umówi się, wynagradzaiąc większe wysilenie za tém idące przez odstąpienie dni roboczych. Inne zaś roboty mniey ważnieysze, mogą i za pomocą pansczyzny, póki iey prawodawstwo sprawiedliwe nie zniesie, bydź wykonywane.

15. Wiedząc iak wiele roboty czeladź i naiemnicy wykonać są w stanie, można ich liczbę w każdém gospodarstwie wcześnie oznaczyć.

16. Jeżeli się w gospodarstwie utrzymuią do robocizny konie, wtedy na każdy podwóyny zaprząg, potrzebny iest fornal, który ie karmi, doziera, niemi orze i inne robocizny wykonywa. Jeżeli zaprząg iest poczwórny, wtedy ieden fornal dobry, może wprawdzie podołać dozorowaniu koni i niemi wożeniu, w oraniu atoli potrzebować będzie pomocy.

17. W gospodarstwach, gdzie się woły do pracy używaią, rachuią zwyczaynie, iż ieden człowiek karmić i dozorować może 16 lub 20 wołów. W oraniu dwoma wołami, potrzebny iest ieden tylko człowiek; w oraniu zaś 4ma lub 6ciu wołami, potrzeba 2ch ludzi.

18. Jeżeli się bydło wypędza na pastwisko, wtedy podług rozmaitości mieysca potrzebny iest ieden pastuch do 50 lub 100 sztuk bydła.

19. Utrzymuiąc bydło latem na stayni, uważaią zwyczaynie, iż na 100 sztuk bydła rogatego, toiest krów i wołów średniey rassy, potrzeba 3ch ludzi i iey uprzęży, a to, do cięcia zieloney paszy i iey do stayni zwożenia; tudzież do podściełania bydła i wyrzucania gnoiu.

Jeżeli iedna sztuka bydła, potrzebuie 100 funtów koniczyny, tedy codziennie potrzeba będzie iey 100 cen-

tnarów, toiest od 5 – 6 podwóynych fur, które iednę uprząż z robotnikiem przez cały dzień zatrudnić mogą. Drugi robotnik potrzebny iest do koszenia, grabienia i nakładania; trzeci zaś człowiek aż nadto ma zatrudnienia z podścielaniem bydła i wyrzucaniem gnoiu.

20. W utrzymywaniu bydła zimowém, ilość potrzebnego dla ich dozorowania, robotnika, różną iest podług sposobu karmienia.

Gdzie się na pokarm używa siano i słoma rznięta, tam mało ludzi potrzeba; używaiąc zaś na paszę sieczki, potrzeba do tego celu mniey lub więcey robotnika, a to podług sposobu iey rznięcia, iakośmy o tém iuż wyżey mówili (hodowl. szczeg. bydl. A. c. 21).

21. Do wydoienia krów 10 mnieyszey rasy, potrzeba czasu iedney godziny; większych zaś, i więcey mléka daiących krów, więcey na godzinę udoić nie można iak 7 a naywięcey 8. Podług tego zatém stosować można liczbę robotnika do téy roboty potrzebnego.

U nas liczy się zwyczaynie na 10 krów iednę dziewkę; która, ponieważ doieniem, pewną tylko część dnia zaymuie się, przeto w godzinach wolnych, do innych robot gospodarskich używa się.

Po dużych gospodarstwach w *Lombardyi*, rachuią na 15 krów iednego robotnika, który ie doi, karmi albo pasie i opatruie w chlewie. Robieniem séra zaymuią się inni; iakowe zatrudnienie w tym kraiu, osobne stanowi rzemiosło.

22. Dozorowanie młodzieży, mniey potrzebuie około siebie zachodu, ponieważ ieden człowiek znaczną iey liczbę na pastwisku doglądać może, a utrzymywanie iey na stayni, mniey potrzebuie pokarmu, aniżeli bydło dorosłe.

23. Owce naymniey około siebie zachodu wymagaią, ponieważ przez całe lato na pastwisku chodzą, a w zimie, wyrzucanie gnoiów ze staien, nie iest potrze-

bne. Jeden owczarz z dobrym psem łatwo upaść może 500 owiec, i w zimie także na tyle wystarczyć może, ieżeli w czasie kocenia się dodany mu będzie pomocnik.

Jakkolwiek małą iest korzyść, którą poiedyncza owca wydaie; częstokroć atoli z samey tylko owczarni znaczną intratę mieć można, a to dla tego, że pastwisko na ugorach, pastewnikach i dyrwanach, mało bywa cenione, i że te źwierzęta w miarę swoiey wielkości, mniey potrzebuią siana, aniżeli krowy, i wreszcie, dozorowanie ich, nie wiele potrzebuie ludzi. Pasąc owce, nie potrzeba więcey do upilnowania 500 sztuk, iak iednego pastucha; a nawet, kiedy na pastwisku nie ma wiele zarośli, ieden pastuch przy pomocy psa owczarskiego dopilnuie trzody ze 700 owiec złożoney.

24. W gospodarstwach zwyczaynych, nie maiących ani leśnego lub błotnego pastwiska, ani też gorzelni lub piwowarni, utrzymuie się świń mało. Jeżeli iednak ich liczba, przenosi sztuk 30, oprócz prosiąt, wtenczas oddzielnego utrzymywać należy pastucha.

25. Wyżey, w uprawie szczególney roślin mówiliśmy, iak wiele uprawa roślin gospodarskich robocizny wymaga; można zatém wcześnie obrachować, iak wiele każdy systemat gospodarstwa czyli każde zmianowanie potrzebuie robotnika; i iak wiele praca człowieka kosztować może, wiedząc *np.* wiele siew, żniwo, młócba, czyszczenie, kośba, suszenie i zwozka rozmaitych zbóż, roślin pastewnych i handlowych, robocizny potrzebuią.

26. Są atoli w gospodarstwie rodzaie robot, które bywaią rozmaite i odmienne i na których zatém wyrachowanie, ogólnego prawidła ustanowić i podać nie można. Takiemi są *np.* roboty około ogrodzenia, dostarczanie opału i t. p.

b) *O pracy źwierząt.*

1. Zwyczaynemi, do pracy używanemi bydlętami, są u nas konie i woły; mniey pospolite buhaie i krowy.

Dla czego się tak rzadko buhaiów do pracy używa i w iakich okolicznościach, do tego celu, mogą bydź użyte krowy, mówiliśmy o tém wyżey, maiąc rzecz o pożytkowaniu z bydląt. *Osły* używaią się do pracy, gdzie niegdzie; właściwie atoli przeznaczaią się tylko do dźwigania lub ciągnienia małych ciężarów.

2. Czy z większym pożytkiem iest, do gospodarskich robot utrzymywać konie lub woły, wtenczas dopiero z pewnością o tém stanowić można, kiedy się weźmie pod uwagę i należycie oceni, tak wszystkie nakłady potrzebne do ich utrzymania, iako też ilość robocizny, którą te bydlęta w pewnym przeciągu czasu wykonywać mogą.

3. Takie zaś pracowite bydlęta, w pewném daném położeniu i gospodarskich stosunkach, są naypożytecznieysze, które, wszystkie potrzebne gospodarskie roboty, z naymnieyszym sił nakładem wykonywaią.

4. A iako żywienie koni i wołów nie wszędzie iednostayne ciągnie za sobą koszta, a oprócz tego, przyrodzenie gruntu i klimatu, iuż to iednemu iuż drugiemu gatunkowi bydląt, więcey odpowiada; w iednych zatém mieyscach, konie, a w drugich pożyteczniey iest utrzymywać woły.

5. W okolicach suchych, gdzie mało trawy rośnie, gdzie albo szczupłe są i złe pastwiska, gdzie mało iest murożnych a więcey łąk błotnych, tam pożyteczniey będzie utrzymywać konie aniżeli woły.

6. Gdzie zaś klimat i grunt, buynemu wzrostowi trawy sprzyiaią i gdzie iest dostateczna ilość łąk i pastwisk, tam robocizna wołów, mniey od robocizny koni kosztuie.

Konie prędzey i lepiey znieść mogą siano błotne, aniżeli woły; konie mniey mogą potrzebować siana murożnego, ieżeli przytém dostaią sieczkę i owies; woły zaś,

ieżeli przy pracy, na stayni żywione bydź muszą, potrzebuią go więcey, a zatém gdzie siano droższe i utrzymywanie ich w mierę wykonywaney roboty, drożey kosztować będzie, aniżeli koni. Gdzie atoli iest podostatkiem dobrych pastwisk, i gdzie zatém woły na nich, po usiewie iarzynnym, tanio utrzymywać można, gdzie są obfite łąki, i gdzie uprawa roślin pastewnych, pewny i wielki zysk przynosi, woły z mnieyszym kosztem, roboty gospodarskie wykonywaią.

7. Oprócz atoli rozmaitości kosztów, które są połączone z żywieniem koni i wołów, potrzeba ieszcze mieć wzgląd na koszta, które ciągnie za sobą kupno tych bydląt; na nieiednostayne zniżanie się ich wartości przez ich zużywanie; na niebezpieczeństwo albo zniżenie iuż to w części, albo i zniszczenie zupełne ich wartości przez zgon poniesiony; nakoniec na drogość lub taniość uprzęży, dla iednych lub drugich, potrzebney.

Koń dwa razy, a częstokroć i trzy razy tyle kosztuie co wół; wartość iego, po skończonych sześciu latach, zmnieysza się w stosunku podwyższaiącego się wieku; wady lub zalety powierzchownego składu, przy iego kupnie lub przedaży, wielki maią wpływ na iego wartość; uprząż i kucie droższe, ieżeli zaś go napotka iakie kalectwo, co go niezdatnym do pracy uczyni; wtenczas cała iego wartość niknie, ponieważ po swoim zgonie, żadnego pożytku nie przynosi; kiedy przeciwnie wół, ieżeli tylko miernie do pracy użyty bywa, nie traci na swoim szacunku, chociażby przeszedł wiek lat 12stu; wady pięknosci, toiest powierzchowney budowy, nie wielki maią wpływ na zmnieyszenie iego wartości; zaprząg wołu iest prosty i tani, a koszta na kucie żadne: a ponieważ po zgonie swoim wydaie mięso, służące dla nas za pokarm, przeto wół roboczy, iuż do pracy nie zdatny, postawiony na wykarm, wartość swoię wysoko podnieść, a nawet i w przypadku, ieżeliby go iaki dotknął, chudcem zabity, pewną tylko część swoiey wartości utraca.

8. Nakoniec przed obraniem do robot gospodarskich, raczey iednego aniżeli drugiego gatunku bydląt, toiest koni lub wołów, należy wziąć pod uwagę i zastanowić

się nad ilością pracy, którą woły i konie w danym czasie wykonywaią. A ponieważ konie w iednym i tymże samym czasie, więcey roboty wykonywaią aniżeli woły, a nawet do niektórych robot od wołów zdatnieysze; częstokroć się zatém zdarza, że praca gospodarska taniey się wykonywa za pośrzednictwem koni, dla tego, że na mnieyszey liczbie uprzęży i mnieyszey liczbie potrzebnego do nich robotnika, więcey się zyskuie, aniżeli koszta utrzymania i procent od wyłożonego na ich kupno kapitału, wynoszą.

Gdyby iedna uprząż wołowa w danym czasie tyle wykonywała roboty, ile uprząż konna; wtenczas bez wątpienia, do wszystkich robot gospodarskich, używaćby należało wołów, a koni całkiem unikać: ponieważ zaś woły, daleko powolniey w ciągnieniu idą i para ich, chociażby naylepiey karmionych, ledwo $\frac{3}{4}$ a nayczęściey ledwo $\frac{1}{2}$ tego zrobią co para gospodarskich koni: gdzie zatém utrzymanie wołów, tanie przychodzić nie może; tam, dla możności utrzymywania mnieyszey liczby uprzęży i ludzi, pożyteczniey będzie, chować do robot gospodarskich konie, aniżeli woły.

9. Zaprzągi koni i wołów są albo podwóyne albo potróyne albo poczwórne i t. d.

10. Liczba potrzebna bydląt, stanowiących ieden zaprząg, stosuie się do rozmaitey mocy bydląt i do ciężaru; który przezwyciężać maią.

11. Większa część robot w gospodarstwie, nie potrzebuie zbyt wielkiego wysilenia; dwa mocne konie lub woły, mogą ią z łatwością w każdym czasie wykonywać; a ponieważ utrzymanie dwoyga bydląt mniey kosztuie aniżeli czworga, a do przewodniczenia im w robocie, iednego tylko człowieka potrzeba, wypada zatém z tego, że pożyteczniey iest podwóyne; aniżeli poczwórne zaprzągi utrzymywać.

12. Za tém atoli zaraz idzie konieczna potrzeba utrzymywania bydląt dobrych i mocnych, tudzież do-

brego ich karmienia. Wprawdzie kupno dobrych bydląt, więcey kosztuie; same bydlęta lepiey karmione bydź muszą; będąc atoli silnieysze, przez większą ilość pracy, przez oszczędzenie liczby potrzebnych nieodbicie do robot gospodarskich bydląt i ludzi, więcey daleko przynoszą pożytku, aniżeli słabe, małe i źle karmione żywioły.

Gdzie rasa bydląt roboczych iest małą, grunt zaś twardy i zwięzły, tam bez wątpienia 4 albo i 6 wołów do pługa zakładać wypada; bardzo atoli często widzieć można poczwórne albo i poszóstne pługi, w tych okolicach, gdzie bydlęta są dość wielkie, mocne, a grunt przytém pulchny; tam się zatém marnuie wiele siły bez potrzeby i używa się większych śrzodków dla dopięcia celu, aniżeli istotna tego potrzeba wymaga. W wielu nawet okolicach, ten sposób uprzęży należy do przepychu i iest znakiem dobrego mienia, tak, iż gospodarz zakładaiący do pługa 4ry konie albo 6 wołów z pewnym rodzaiem pogardy pogląda na uprząż podwóyną.

Bardzo się mało, takich robot w gospodarstwie znayduie, którym 2 dobre konie lub woły, podołać nie są w stanie; takiemi są *np.* podkładanie koniczynisk w gruncie twardym i oranie gruntu do znaczney głębokości; wszystkie inne w gospodarstwie roboty, bardzo łatwo podwóyną uprzężą wykonywać się daią.

Mniemanie, iakoby 4ro bydląt, dwa razy tyle pracy wykonywać mogło ile 2ie, ponieważ każde ma mnieyszy ciężar do przezwyciężania, iest mylne. Poczwórny zaprząg idzie wprawdzie prędzey w brozdzie, ale nigdy dwa razy tak prędko iak podwóyny: a ponieważ obrot poczwórney uprzęży, więcey zabiera czasu aniżeli obrot podwóyney, pośpiech zatém roboty, wykonywaney za pomocą zaprzągu podwóynego, musi bydź daleko większy.

Arthur Young założył się z *Lordem Egremont*, iż na iednym i tymże samym gruncie, do iedneyże głębokości oranym, za pomocą 2ch wołów i iednego człowieka, więcey wyorze, aniżeli iego przeciwnik 6ciu wołami i 2ma ludźmi, i, wygrał zakład. Nie chcę iednak bynaymniey przez to rozumieć, żeby we wszystkich okolicznościach, uprzężą 2 wołową do równey głębokości, większą przestrzeń można było wyorać. Young zapewne

wybrał do zakładu dwa 10letnie, dobrze wyuczone i silne woły, powierzył ie zręcznemu oraczowi, narzędzie musiało bydź dobrze zbudowane, kiedy przeciwnik iego zapewne miał mniey zręcznego oracza i pług źle sporządzony. Obrot poszóstney uprzęży, dla wielkiego kołka, które musi robić, zawsze więcey czasu wymaga. Oddawanie uryny sześciorga źwierząt, przynaymniey dwa razy tyle czasu do zatrzymywania się wymaga, ile dwóch wołów.

13. Maiąc parę dobrych koni w pługu, i ieżeli to narzędzie iest dobrze zbudowane i przyzwoicie ustawione, można w gruncie miernie twardym, w przeciągu 9ciu godzin, wyorać ieden Joch; ieżeli pług nie głębiey iest ustawiony nad 4—5 cali, skiby zaś nie węższe nad 10—11 cali, i ieżeli się orze zagony 12sto lub 14stoskibowe; ieżeli zaś grunt iest twardy, nie można więcey na dzień nad $\frac{3}{4}$ Jochu wyorać.

14. W takimże gruncie i takimże przeciągu czasu, taż sama liczba wołów orze od $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{3}$ mniey, aniżeli konie.

Orząc wołami przemieniaiącemi się, widoczna iest, że można w iednym dniu, tyle co i końmi, a może i więcey ieszcze wyorać: gdyż pracuiąc wołami tylko przez pół dnia, można dłużey iednym zaprzęgiem orać, aniżeli trzymaiąc tenże sam zaprząg z rana i po obiedzie; można zatém przynaymniey 10 godzin dwoma zaprzągami pracować. Woły wreszcie po wypoczęciu, więcey nabieraią siły i prędzey w robocie postępuią.

Odmieniaiąc zaś 3 razy na dzień woły, można niemi pracować 12 - 14 godzin ciągle, i wyorać cokolwiek więcey, aniżeli iedną uprzężą koni. Nie należy tu rozumieć, ażeby pewną ilością wołów, w pewnym i oznaczonym czasie, więcey można było wyorać, używaiąc ich do roboty na przemian, aniżeli poiedynczo, toiest nie przemieniaiąc uprzęży, ale ie przy ciągłey zostawuiąc robocie; raczey to iest pewna, że się więcey wyoruie, kiedy się każdą uprząż ciągle przez 9 godzin zatrudnia, aniżeli kiedy się ią zatrudnia tylko przez 3 i 4 godzin, chociaż wprawdzie w tym krótszym przeciągu czasu, robota spo-

rzey nieco idzie. Cała źaleta przemieniania uprzęży wołowey, zależy iedynie tylko na oszczędzeniu pieszego robotnika i na lepszém utrzymaniu bydląt: bo ieżeli się woły nie odmieniaią, wtedy robotnik z niemi pracuie tylko 8 albo 9 godzin na dzień: ieżeli się zaś odmieniaią, pracuie od samego rana aż do poźnego wieczora; cały zatém dzień pług iest w czynności. Zdaie mi się iednak, iż tego oszczędzenia, potrzeba utrzymywania większey ilości wołów nie wynagradza, chociażby nawet przypuścić, że woły naprzemian do pracy używane, po skończonym czasie uprawy roli, wyglądaią daleko lepiey, aniżeli woły ciągle pracuiące. Prawdziwość tego mniemania bardzo dobrze utwierdza, porównywanie ilości uprzęży, którey się potrzebuie w *Brandeburskiém*, gdzie potróyna uprząż odmienia się po trzy razy na dzień, obok uprzęży potrzebowaney w *Turyngii*, gdzie iedną i tąż samą parą wołów pracuie się przez dzień cały (Thaers Annalen IV. B. 660.).

15. Jeżeli rola iest iuż raz zorana, ale ieszcze nie zupełnie osiadła, lub kiedy się orze tylko na 3 lub 4 cale głęboko, w takich przypadkach można i większą przestrzeń gruntu na dzień wyorać.

Uprząż panszczyznowa w *Austryi* i *Węgrzech*, obowiązana iest na dzień wyorać 2,000 sążni □; chłopi *Pruscy* wyornią 1,800 sążni □. Jak orka ta musi źle wyglądać, łatwo się poymuie (a).

16. Im dłuższe są staie, tym przy równey głębokości brózdy więcey można wyorać, ponieważ się mniey

---

(a) Tu w Litwie powszechnym iest zwyczaiem przeznaczać dwie sochy dwuwołowe do wyorania morga litewskiego, zawieraiącego w sobie 300 prętów □; przemieniaiąc zaś uprząż raz na dzień, iedną sochą może na dzień wyorać 200 prętów. Wiadomy iest mi przykład, że iedna socha dobrze urządzona, ciągniona dwoma końmi, dobremi wprawdzie, lecz nałey rassy, którey przewodniczy zręczny i pilny oracz, na gruncie pulchnym, czystym i równym, wyoruie na dzień 300 prętów □, toiest cały morg litewski.

Przypisek Tłumacza.

trwoni czasu na bezpożyteczne obroty. Im węższe są zagony, tym więcey można zorać, ponieważ więcey pozostaie roli nietkniętey, między dwoma początkowemi brózdami, aniżeli tam, gdzie są szérsze zagony. Więcey też można zorać radłem aniżeli pługiem lub sochą, ponieważ skiby pierwszego maią 12—14 cali szérzyni, i część się tylko gruntu odwraca.

Jeżeli długość roli wynosi 100 sążni, tedy 16 sążni szérzyna daie z tamtą 1 Joch (ponieważ Joch = 1,600 sążni □). Odwracaiąc brózdy szérokie na 11 cali i orząc pole w zagony 24skibowe, otrzymuie się zagonów 4,354. Wykonywaiąc orkę za pomocą wendyckiego lub noryckiego pługa zupełnie równo, potrzeba na to byłoby 104 brózdy. Ponieważ atoli tu dwie brózdy iako nietknięte, w pośrzodku każdego zagona, odchodzą na każdy zagon; wypada zatém do wyorania tylko 95,3 brózd. Przy każdym obrocie potrzeba czasu przynaymniey iedney minuty, iuż dla zrobienia kółka, iuż dla dozwolenia źwierzętom oddania uryny, iuż dla ustawienia pługa: na co wszystko idzie w utratę przynaymniey 95 minut. Robocizna dniowa ogranicza się 9cią godzinami, pozostaie do ciągnienia czyli do odwracania skib $7\frac{1}{2}$ godzin: a ponieważ 94,3 brózd długich na 100 sążni, stanowią 9,530 sążni, a $7\frac{1}{2}$ godzin, wynoszą 25,800 sekund; źwierzęta zatém we 2,7 sekundach, muszą przechodzić długość iednego sążnia. Orząc w zagony 4skibowe, znayduie się na każdym z nich, maiącym 66 cali szérokości, 4 brózdy, a zatém trzecia część roli nie oraney; więc od 104 brózd, odiąć należy $34\frac{2}{3}$, i pozostanie $69\frac{1}{3}$ brózd, toiest 7,133 sążni do orania, które przy równey szybkości źwierząt, wyoruią się w $5\frac{1}{2}$ godzinach; ieżeli się zaś do tego obraca $7\frac{1}{2}$ godzin czasu, wtenczas źwierzęta mogą postępować powolniey prawie o $\frac{1}{3}$, a ieżeli zaś również prędko postępuią, orzą o $\frac{1}{3}$ część więcey, toiest 2,133 sążni □ (a).

(a) W I. tomie na stronicy 259 powiedziałem w przypisku, że oranie w węższe zagony, zabiera więcey czasu aniżeli w szérokie. Z tey opinii, która, iak czytelnik widzi, całkiem się przeciwi zdaniu Autora, winienem się wytłumaczyć. Zgadzam się na opinią Autora, ieżeli oranie ták się ma uskuteczniać, żeby na każdym zagonie przy składzie, miało pozostawać gruntu

17. Jeżeli do orania, dla ich statecznego i iednostaynego chodu, są przydatnieysze woły, aniżeli żywe i zniecierpliwione konie; tedy te ostatnie, dla tego, że zawsze sporzey postępuią, daleko są przydatnieysze od pierwszych do brony; ponieważ to narzędzie, nie tylko ciśnieniem, ale i uderzaniem, działać w gruncie powinno.

Kiedy się brona ciągnie zwolna po gruncie, wtedy na powierzchni iego leżące grudy, zęby brony spychaią na stronę; głębsza zatém tylko warsta gruntu i większe tylko się bryły rozdrabniaią. Brona zaś prędko postępuiąca, przez uderzanie swoie, daleko więcey skutkuie na rozdrobnienie brył, aniżeli przez ciśnienie.

18. Podług mnieyszey lub większey twardości gruntu i podług różney głębokości, do którey się powierzchnia iego spulchnia, potrzebuie się raz więcey, drugi raz mniey siły i czasu do bronowania.

Bronuie się iednym, dwoma lub trzema końmi lub wołami, podług tego, iak rola pulchna iest lub twarda, czas upłyniony po oraniu krótszy lub dłuższy, i wreszcie podług potrzeby głębszego lub płytszego spulchnienia gruntu.

na szérokość dwóch skib wynoszącego, który powinien lub może bydź nietknięty; ale możnaż to oraniem nazwać? Orząc 4skibowe zagony, pozostaie $\frac{1}{3}$ gruntu nieoranego, bo na cztéry skiby odwrócone, pozostaie dwie nieodwróconych. W dobrém oraniu skład na zagonie powinien się tak uskuteczniać, iżby skiba wyorana, przez powracaiące narzędzie, wraz z tą częścią gruntu, na którey iest złożoną, na powrot została odrzuconą, bo w takim tylko razie wszystkie części zagonu wyorane zostaną. W takiém tedy oraniu (a o takie właśnie każdy dobry gospodarz dbać powinien) nie tylko, że się nic nie zyskuie na czasie przez zostawienie dwóch skib nietkniętych, ale się owszem traci ieszcze: bo skiba wyorana, musi bydź napowrot odwalona. W złém przeto tylko oraniu, można zyskiwać na czasie przez wązkie zagony; ale w dobrém, nie tylko, że się nic nie zyskuie, ale cokolwiek nawet traci.

Przypisek Tłumacza.

19. Przeciągaiąc broną raz tylko ieden rolą, można w śrzednim, nie zbyt twardym i chwastami nie przepełnionym gruncie, w przeciągu 9ciu godzin $4\frac{1}{2}$ Jochów końmi zabronować.

Wyżey (16) wskazany Joch gruntu ma szérokości 16°, a ponieważ iednouprzężna brona ma szerokości 3 stopy, potrzeba zatém tylko 32 przeciągnień zrobić, żeby całe pole raz przebronować. Rachuiąc tedy na 32 obrotów, na każdy po iedney minucie, a na 3,200 sążni ciągu, na każdy po $1\frac{1}{2}$ sekund czasu, ponieważ brona prawie dwa razy sporzey od pługa postępować może; do wybronowania zatém iednego Jochu wraz z obrotami, potrzeba 1 godziny i 52 minut, czyli na liczbę okrągłą, 2ch godzin czasu.

Używaiąc bron szérszych, do których się więcey koni zakłada, podług szérokości narzędzia i ciężaru, iakiemu podoływać maią źwierzęta, w przeciągu 9ciu godzin, można 6 Jochów iedném przeciągnieniem zabronować.

Jednokonnych bron używa się na gruncie twardym, tylko do pokrycia nasienia; na gruncie zaś pulchnym do całkowitego iego ubronowania. Więcey aniżeli iedno bydlę zakłada się tylko do cięższych, maiących na przód zęby skierowane, bron.

20. Graca konna lub też płużek do obsypywania, z dwoma robotnikami i iednym koniem, obrabiaią ieden Joch w przeciągu 3ch godzin. Extyrpator 11stolemieszowy, na lekkim gruncie 2ma, a na ciężkim 4ma końmi ciągniony, przy pomocy 2ch ludzi, w przeciągu 2ch godzin, wyrabiaią ieden Joch; extyrpator Fellenberga do wykonania podobney roboty potrzebuie 3ch godzin.

21. Roboty około wywozki gnoiu, zwiezienia z pola, dostarczania drzewa na opał i wywożenia produktów na targ, nie daią się w powszechności oznaczyć; łatwo atoli ie w pewném daném położeniu obrachować, ponieważ odległość pól, łąk i lasów, iako też i miasteczek targowych od folwarku, równie też i dobroć dróg, wszystko to można wiedzieć i czas potrzebny do tego oznaczyć.

22. Liczba potrzebnych w gospodarstwie do iego prowadzenia bydląt roboczych, zależy od sposobu i natury tegoż gospodarstwa, toiest od sposobu gospodarowania, od własności gruntu, od związku, iaki zachodzi między wszystkiemi częściami gospodarstwa, i nakoniec od klimatu.

23. Więcey potrzebuie się wołów, aniżeli koni; więcey potrzebuie się małego i słabego, aniżeli wielkiego i mocnego bydła; więcey potrzebuie się uprzęży, kiedy się większa zachowuie rozmaitość plonów, a szczególniey, kiedy się uprawuią rośliny okopowe, mniey zaś ich potrzebuie się w gospodarstwie tróypolowém, a iescze mniey w pastwiskowém; więcey utrzymywać należy na gliniastym, a mniey na piasczystym gruncie; więcey tam, gdzie łąki i pola są porozrzucane, aniżeli tam, gdzie są zbliżone do gospodarskiego zabudowania; nakoniec w okolicach, gdzie usiew oziminy kończyć się musi w przeciągu 6ciu tygodni, potrzeba dwa razy prawie tyle uprzęży, ile w okolicach, w których usiew oziminy przeciągać się może do 12 tygodni.

Porównywaiąc potrzebę w gospodarstwie bydląt roboczych w różnych kraiach i rozmaitych okolicznościach, można się przekonać o rzeczywistości tey prawdy. W gospodarstwie prowadzoném na gruncie pulchnym, bez ugoru, gdzie szósta lub ósma część roli zaięta iest pod uprawę roślin okopowych, gdzie przytém na ściernisku oziminy zasiewa się gryka, pasza mięszana i rzepa, rachuią w tuteyszey okolicy 8 koni na 100 Jochów; ieżeli klimat iest zimnieyszy, chociażby się na ściernisku żadne rośliny nie uprawiały, albo ieżeli grunt iest nieco twardszy, potrzebuie się 10—12 koni, albo w tymże stosunku wołów.

Maiętność *Hungerbrun* w *Karyntyi*, na 60 Jochów roli i 30 Jochów łąk, utrzymuie 2 konie, 6 wołów i 2 trzyletnie woliki.

Kreug utrzymuie na 54 Jochach roli i 30 Jochach łąk, 8 wołów i 2 woliki trzyletnie. Gospodarstwo leży w górach śrzednich; położenie wilgotne, chłodne; grunt pulchny.

Karlsberg na 90 Jochów roli i 45 Jochów łąk, utrzymuie 4 konie i 8 wołów. Grunt marglisty; położenie ciepłe.

Wiessenau na 75 Jochów roli, 46 Jochów łąk, utrzymuie 2 konie i 10 wołów. Grunt pulchny; położenie zimne.

Rogeis w *Steiermarku* na 100 Jochów roli i 12 Jochów łąk, utrzymuie 4 konie i 6 wołów. Grunt pulchny; położenie ciepłe.

W *Niderlandach*, powiada *Balsamo* (Schwertz Belg. Land. II. Th. 384.) rachuią do uprawy naywięcey $11\frac{1}{4}$ Joch. na iednego konia. Nie daleko *Tournay*, ieden folwark ma $112\frac{1}{2}$ Jochów gruntu i utrzymuie 10 koni; inny nie daleko *Ath* na 135 Jochów gruntu, utrzymuie 12 koni; inny tamże gospodarz na $67\frac{1}{2}$ Jochów gruntu, utrzymuie 6 koni. W okolicy *Kontigh* na $22\frac{1}{2}$ Jochów gruntu, rachuią 2 konie.

Gospodarstwa włościańskie, tak w *Niemczech południowych*, iako też w *Alzacyi* i *Niderlandach*, gdzie nie ma ugorów, większey liczby pociągowych bydląt potrzebuią, aniżeli gospodarstwa rozległe. W *Alzacyi Schwertz* rachuie (Els. Wirth. §. 47.) na $5\frac{1}{3}$ Joch. 1 konia. W *Karyntyi*, w ciepleyszych tego kraiu położeniach, rachuią na 10 Jochów roli, 2 woły i 1 konia; w położeniach zimnieyszych, i gdzie się prowadzi systemat gospodarstwa pastwiskowego, rachuie się na takąż przestrzeń 4 woły. Gdzie są ugory, mniey utrzymuie się bydła. W *Czechach*, włościanie na 30—35 Jochach gruntu, utrzymuią tylko 2 konie, chociaż ieden dzień w tygodniu pansczyzny odbywać muszą.

W *Anglii* utrzymuie się, w równych zkądinąd okolicznościach, daleko mniey bydląt roboczych, aniżeli gdzieindziey, *np.* w *Niemczech:* tamteyszy albowiem klimat dozwala uprawy gruntu przez cały ciąg roku, i prócz tego wielka część gruntów oromych, zapuszcza się na tymczasowe łąki i pastwiska.

Bloomfield w *Norfolk* (Möglinische Annalen I. H.) utrzymuie na $563\frac{1}{4}$ Jochów gruntu oromego 16 koni. *Hunter* zaś w *Szkocyi*, na 305,9 Jochów, utrzymuie 16 koni (Sinclair Code of Agriculture). Można tam orać przez całą zimę, a pszenicę ozimą sieie się w koniczynisku dopiero od środka Stycznia do 12 Marca.

Podług licznych podań *Diksona*, utrzymuie się w Anglii 2 konie i 4 woły, iużto na 70, iużto na 140 Jochów gruntu oromego.

W okolicach *Londynu*, rachuią na 70 Jochów gruntu oromego i stosowną przytém ilość łąk, 6 koni (Begtrup II. Th. 161.).

Thaer w swoich obrachunkach robocizny (Rationel. Landwirth. I. Th. 153.) przypuściwszy wielkość gospodarstwa 444 Jochów gruntu oromego, $66\frac{2}{3}$ Jochów łąk i $163\frac{1}{5}$ Jochów pastwisk, prowadzonego systematem tróypolowém, na to rachuie 15 koni; na 100 zatém Jochów roli, przypada $3\frac{1}{3}$ konia. W gospodarstwie 8polowém pastwiskowém, rachuie na $532\frac{4}{5}$ Jochów roli, $66\frac{2}{3}$ łąk i 44,4 Jochów pastwisk, 12 koni: co wypada na 100 Jochów roli $2\frac{1}{4}$ koni; na równąż rozległość gruntu, urządzonego systematem płodozmiennym, 7mio lub 11stopolowém, z utrzymywaniem bydła latem na stayni, 17 koni; to wypada na 100 Jochów $3\frac{1}{5}$ konia, a zatém mniey aniżeli w systemacie tróypolowym.

Zdaie mi się rzeczą niepodobną, porządnie rolą uprawić, za pośrzednictwem tak szczupłey uprzęży.

Szkoda, że we własném moiém gospodarstwie nie mogłem ustanowić pewnych podań względem potrzebney uprzęży: dla stosunków albowiem mnie właściwych, musiałem więcey iey potrzebować, aniżeli prowadzenie gospodarstwa tego wymagało. Przekonany atoli iestem, że 7 koni są u mnie dostateczne do zarobienia 100 Jochów roli i 30 Jochów łąk, chociaż $\frac{1}{5}$ część gruntu zaymowaną bywa pod uprawę roślin okopowych, a w ściernisku oziminy zasiewa się gryka, rzepa i pasza mięszana. Grunt atoli iest lekki, rędzinno-piaszczysty, pola i łąki tuż około zabudowania gospodarskiego są położone.

24. Wartość pieniężna iednego dnia roboczego bydląt domowych, dochodzi się i oznacza sposobem następnym: do wartości pieniężney paszy i podściołu, otrzymywanych przez źwierzęta, w całym ciągu roku, dodaie się procent od kapitału wyłożonego na ich kupno, iako też pewną część tego kapitału, odpowiadaiącą zużyciu źwierząt, niemniey narzędzi i sprzętów gospodarskich; słowem dochodzi się przez to, iak wiele cała

uprząż i iey utrzymanie, tudzież zużycie kosztuie; a potrąciwszy wartość nawozu, który bydlęta robocze wydaią, a który na ich korzyść przyznać wypada, resztę dzieli się przez summę dni roboczych.

Wartość pieniężna karmu, która żadney ceny targowey mieć nie może, zawsze iest w stosunku iey odżywności do zboża. Takie zaś materyały podściołowe, które się na gruncie nie rodzą, szacuią się podług kosztów, do ich pozyskania potrzebnych.

B) O nawozie.

1. Ponieważ gnóy staienny, stanowi materyą odżywną roślin, i w równych zkądinąd okolicznościach, wyższy dochód z gruntu, iedynie tylko od massy materyi odżywney, rozpuszczalney, w nim będącey, zależy; znaiomość zatém dokładna tey istoty, iey przygotowanie i stosowne użycie, tudzież iakimby sposobem z naymnieyszym kosztem, dostateczną iey ilość w gospodarstwie produkować można, dla każdego gospodarza iest bardzo wielkiey wagi.

2. O przygotowaniu, użyciu i względney wartości nawozów, iuześmy wyżey w nauce o *nawozach* mówili; tu zatém zastanawiać się będziemy tylko nad tém, iak wiele nawozów w każdém gospodarstwie mieć należy i iakim sposobem, z naymnieyszym kosztem, produkować ie można.

3. Ponieważ użyznianie gruntu, w zwyczaynych stosunkach gospodarskich, iedyne tylko źródło znayduie w gnoiu staiennym, i od niego iedynie zależy, inne zaś materyały nawozowe, mogą się tylko znaydować przypadkowo, a zatém nie wszędzie; nawoz przeto tylko staienny w tém mieyscu szczególniey zaymie naszę uwagę: a ieżeli się gdziekolwiek innych rodzaiów nawozu używa, tedy należy ie do wartości nawozów staiennych sprowadzać.

4. A ponieważ gnóy staienny składa się z odchodów bydlęcych i różnych do niego przymięszanych istot roślinnych, będzie więc tylko on zawsze produktem, potrzebnych w gospodarstwie do robót i innych użytków, domowych bydląt, tudzież udzielaney im paszy i podściołu.

5. Życie źwierząt i człowieka, zależy od uprawy roślin, a uprawa roślin od pracy źwierząt i ilości tudzież przymiotu nawozów, które one wydaią; produkcya zatém źwierząt i roślin, wzaiemnie od siebie zależeć będzie.

6. Żeby tedy uprawę roli i chów bydląt w przyzwoitym i odpowiednim dla mieyscowych okoliczności, zachować stosunku, każdy gospodarz wiedzieć powinien:

1ód) Jak wiele potrzeba nawozu, żeby daną przestrzeń gruntu w stanie należytey żyzności utrzymać, tudzież w iakim stopniu gnóy przez wegetacyą roślinną z gruntu wyczerpywany bywa.

2re) Jakie źwierzęta, w pewném daném położeniu i stosunkach mieysca, gnóy staienny naytaniey produkować mogą.

3cie) Jak wielką liczbę bydląt domowych w tym celu utrzymywać wypada.

4te) W iakim stosunku zachowuie się waga spożytey paszy i obróconego podściołu, do wagi otrzymanego ztąd nawozu.

5te) W iakim stosunku produkowanie paszy i podściołu, do produkowania zbóż ziarnowych i roślin handlowych zostawać powinno.

6te) Jakim sposobem rozmaite na gruncie uprawiane rośliny, iedne po drugich nastę-

pować maią, tak, iżby obok dostateczney potrzeby paszy i podściołu, nie uszczuplać nay większego, ile bydź może, produkowania ziarna i roślin handlowych; żeby iednak w takowém zmianowaniu, ani się rola do zbytku wyczerpywała lub dziczała, ani też nadzwyczayney uprawy mechaniczney wymagała.

7. W rozwiązaniu takowych zadań, zawiera się nayważnieysza część nauki o urządzeniu gospodarstwa czyli Ekonomii. Jakoż każdy trafny, naturze gruntu, klimatu, tudzież innym okolicznościom odpowiadaiący, systemat gospodarstwa, wtenczas tylko zaprowadzić i ustanowić można, kiedy będzie wiadomo, iakie bydlęta i rośliny, w daném położeniu, są nayprzydatnieysze i naystosownieysze: iak wiele sił i śrzodków ich utrzymywanie wymaga: iak wiele ich nabycie kosztuie: i wreszcie, iak wielki pożytek z nich na przyszłość obiecywać można.

1) *Jak wiele gnoiu potrzeba w gospodarstwie, żeby pewną daną przestrzeń gruntu, w stanie należytey żyzności utrzymać.*

1. Bуyność wzrostu roślin, w równych zkądinąd okolicznościach, zawsze iest w prostym stosunku z wielością, obecney w gruncie, rozpuszczalney, odżywney materyi.

2. Jeżeli tedy massa tey istoty, którą rośliny z gruntu w czasie ich wzrostu wyczerpuią, wynagradza się temuż gruntowi przez nawóz w równeyże ilości; tedy żyzność iego zostaie iedna i taż sama, i w śrzednim stosunku, wziętym ze znaczney liczby lat, w których się wpływ nadzwyczaynych odmian powietrza wyrównywa, plon zawsze ieden i tenże sam otrzymywać można. Jeżeli się gruntowi więcey udziela, aniżeli się z niego bierze:

wtedy zapas materyi odżywney w nim się powiększa i żyzność się iego podwyższa. Jeżeli się zaś z niego więcey w ziemiopłodach zdeymuie, aniżeli mu się w nawozach udziela; wtedy się w takimże samym stosunku żyzność iego zmnieysza.

3. Nader zatém iest rzeczą ważną wiedzieć i znać władzę, rozmaitym roślinom właściwą, wyczerpywania materyi odżywney, a to podług rozmaitey natury gruntu i klimatu. Wiadomość zaś ta szczególniey iest potrzebna dla tego, żeby gruntowi takiey massy nawozów zawsze i w czasie przyzwoitym udzielać, którаby utrzymywała żyzność iego na takim stopniu, iaki sądzimy za potrzebny i stosowny do mieyscowych okoliczności.

4. Grunt wymaga więcey nawozu do wydania iedney i teyże samey massy produktów, ieżeli iest lekki, i zamało cząstkami gliny związany, ponieważ w takim razie potrzebuie próchnicy, nie tylko dla pożywności roślin, ale ieszcze dla połknięcia zawartey w powietrzu wilgoci deszczowey; nadto próchnica w gruncie lekkim rozkłada się prędzey i tym sposobem wcześniey się ulatnia, nimby korzenie roślinne ią przyciągnąć i na własny pożytek obrócić mogły.

5. Taż sama zatém ilość nawozu, w przeciągu iego rozkładu, większy produkt roślinny wydaie z siebie w gruncie gliniastym, aniżeli piasczystym, ieżeli tylko ciepło klimatu odpowiednie iest twardości gruntu.

W témto właśnie zawiera się iedna z nayglównieyszych przyczyn, dla czego plon gruntu piasczystego, wszędzie tak bywa mały i dla czego grunt gliniasty, iednostaynemi śrzodkami uprawiany, większy z siebie produkt wydaie. Chcąc na gruncie piasczystym ciągle zboże uprawiać, trzeba na to pomocy ubocznych, toiest obszernych pastwisk, wiele łąk, a czasami i zkądinąd dostarczanego podściołu. Jeżeli zaś na tych pomocach zbywa, tedy i plon gruntu corok się zmnieysza, i w końcu

gospodarz iest przymuszony, część roli zostawiać na pastwisko, żeby pozostałą, mógł w należytey zachować sile. Musi zatém zakładać sztuczne pastwiska i prowadzić tryb gospodarstwa przemiennego pastwiskowego.

6. W klimacie zimnym, do wydania iednego i tegoż samego plonu, więcey w ogólności potrzebuie się gnoiu, aniżeli w ciepłym; więcey w tęgim, aniżeli w pulchnym gruncie: ponieważ w pierwszym przypadku rozpuszczenie się próchnicy, toiest rozrobienie na swoie pierwiastki iest trudnieysze, i grunt zimny, większey massy nawozów dla ogrzania się potrzebuie.

Gnóy bezpośrzednio gruntu nie ogrzewa, albo przynaymniey bardzo mało go ogrzewa, ponieważ rozkład iego w roli odbywa się powoli, tak dalece, że towarzyszące iemu ciepło, iest bardzo nieznaczne; ogrzanie się roli za pomocą gnoiu, zdaie się bydź pośrzedniém: próchnica albowiem zbliżona do węgla, promieni słonecznych nie odbiia, ciepło ich przyciąga i otaczaiącym częściom gruntu ciepła tego udziela. Dla czego nie natrafiamy na znaczne pokłady próchnicy na gruntach często gnoionych, to po większey części przypisać należy pochyłości położenia, w którém deszcze znaczną część rozpuszczalnych cząstek gnoiowych spłókuią i uprowadzaią. W położeniach równych, zawsze można znaydować większe próchnicy nagromadzenie.

7. Grunt każdy, tym więcey z siebie traci próchnicy, im ona przez częściey powtarzane oranie i spulchnianie ziemi, bardziey do stanu rozpuszczalnego przyprowadzoną będzie.

Chociaż po ugorze niegnoionym, lepiey się zboże udaie, aniżeli na roli niеugorowaney, nie należy iednak tego przypisywać powietrzu, ponieważ cząstki gruntu z częściami powietrza i wody, w żaden związek nie wchodzą; użyznienie to, przypisywać raczey należy naturalnemu, chociaż wprawdzie małemu użyznieniu, za pomocą zielonych roślin, które w takim przypadku ma mieysce; lecz naybardziey i naywięcey rozpuszczeniu się starey i dawney próchnicy, która dla częstego przewracania grun-

tu, we wszystkich częściach z powietrzem się styka i na działanie ciepła i światła wystawiona, zamienia się na pożywne dla roślin pierwiastki. Postrzegamy atoli, że te gospodarstwa, w których się grunt co trzy lata ugoruie i cały się ugor nawozi, iako też i te, w których w przeciągu lat 6ciu, dwa razy się ugoruie, a raz się nawozi, w miarę użytego nawozu, mniey daleko produkuią, aniżeli takie, które przy równém i témże samém gnoieniu, nigdy gruntu swoiego ugorem nie puszczaią; z tego zatém niewątpliwie wynika, że wielka część próchnicy, w czasie ugorowania, z gruntu bezpożytecznie się ulatnia. Okopuiąc i obsypuiąc rośliny w czasie ich wzrostu, niezawodnie powiększamy ich plon, i takowy plon daleko większy bywa, aniżeli gdybyśmy tę robotę zaniedbywali: gdyż przez nię przyśpiesza się rozpuszczalność próchnicy, a przez obsypywanie prócz tego, przybliża się ią do korzeni roślinnych. Ponieważ zaś rośliny w tym właśnie czasie, są w epoce naybuynieyszego swego wzrostu; wszystek zatém rozpuszczalny pokarm, obraca się na ich pożytek: co w ugorowaniu mieysca mieć nie może, ponieważ w tym roku, kiedy się rola z naywiększą starannością obrabia, nawozi się ią wcześnie latem, a zasiew przypada dopiero w iesieni; cała zatém odżywna materya, która w pierwszym roku przeszła do stanu rozpuszczalnego, w bardzo małey części przez rośliny młode połkniętą zostaie, musi zatém ulatniać się bezpożytecznie. Rośliny okopowe wydaią większy produkt, w większym atoli stosunku wydobywaią pokarm z gruntu, aniżeli rośliny nieokopywane, ponieważ przez spulchnienie ziemi, znaczna się część próchnicy ulatnia, nimby przez korzenie roślinne połkniętą bydź mogła. Większego zatém potrzebowania gnoiu w tych gospodarstwach, które więcey roślin okopowych uprawuią, nie należy przypisywać iedynie tylko większości plonu, który się rzeczywiście w nich otrzymuie, ale też po części i wcześnieyszey konsumpcyi próchnicy.

8. Wszystkie rośliny, tym więcey wydobywaią próchnicy z gruntu, im dłuższy przeciąg czasu na nim zostaią.

Pszenica zatém ozima, przy iedney i teyże samey massie plonu, więcey konsumuie próchnicy w gruncie,

aniżeli ięczmień; owies więcey, aniżeli gryka; wyka więcey potrzebuie próchnicy, kiedy iest zostawiona do doyrzałości, aniżeli kiedy iest w stanie zieloności zbierana. Zeby trwałe rośliny gruntu nie wyniszczały, części ich obumarłe muszą napowrót do gruntu zostać wcielone; inaczey, we wzroście swoim opóźniać się i nędznieć muszą. Jeżeli tedy lasy pozbawiamy z liścia z drzew opadłego, w celu iego użycia na podściół, wtenczas takie drzewa koniecznie cierpieć muszą i znacznie się we wzroście swoim opóźniaią.

9. Im produkt organiczny, który rośliny z siebie wydaią, iest większy, tym też większey wagi próchnicy do wydania tego produktu potrzebuią.

Plon obfity potrzebuie silnego nawozu. Chcąc na iednym i tymże samym gruncie zawsze uprawiać konopie, kukuruzę i kapustę, należy grunt nawozić corocznie. Nie gnoiąc zaś świeżo, postrzeżemy, że plon w następnym roku daleko będzie mnieyszy: co dowodzi, że wielka massa produkcyi pierwszego roku, naywiększą część rozpuszczalney próchnicy przywłaszczyła, i że mnieysza ilość próchnicy, która dopiero w drugim roku stała się rozpuszczalną, iuż do wydania znaczney massy produktu roślinnego nie iest wystarczaiącą.

10. Nie dopuszczaiąc roślin do zupełney doyrzałości i zdeymuiąc ie z pola, przed wykształceniem się ich ziarna lub owocu, rośliny te w każdym względzie, mniey potrzebować będą próchnicy, aniżeli zdeymowane poźniey, które nie tylko liście i łodygi lecz ieszcze kwiaty i owoce wydały.

Mniemanie, iakoby rośliny do utworzenia liści i łodyg, samego tylko powietrza i wody potrzebować miały, iest błędném: przekonać się o tém można dostatecznie, porównywaiąc z sobą niektóre ogrodowiny, iako to sałatę, kapustę głowiastą i t. p. po ogrodach lub na polu uprawiane a zasiane, częścią na świeżym pognoiu a częścią na gruncie wycieńczonym. Konsumpcya atoli gnoiu, między roślinami w stanie zielonym a roślinami w stanie zupełnie doyrzałym zdeymowanemi, iest bardzo różna;

postrzegamy widocznie tę różnicę, na rozmaitym stopniu żyzności, wydaiącym się w roli, kiedy na iedney części gruntu wykę, żyto lub innego iakiego rodzaiu rośliny w stanie zielonym zbieramy, a na drugiey, zostawniemy też rośliny do zupełney doyrzałości. Przyczyna takowego ziawienia, zawiera się po większey części w dłuższym przeciągu czasu, przez który rośliny doyrzewaiące na roli zostaią, o czém iuż (8) mówiliśmy; po części zaś przypisać ią należy większemu potrzebowaniu pożywnych pierwiastków, których rośliny do wykształcenia rozmaitych ich części wymagaią: i ieżeli do utworzenia liści i łodyg, mniey potrzebuią próchnicy, tedy do utworzenia ziarna, wymagaią iey daleko więcey, gdyż częstokroć na gruncie chudym, przy sprzyiaiącey porze czasu, widzimy tak piękną ruń iak i na polu żyznėm: poźniey atoli kiedy rośliny zaczynaią doyrzewać, kiedy się ziarno w nich wykształcać poczyna, wtenczas, na gruncie chudym, rzednieią, słabieią i nędzne wydaią ziarno. Na gruncie chudym, ile kiedy powietrze iest ciepłe, i wilgotne, groch dość dobrze rośnie w łodygę, ale strąki po większey części są próżne, albo i żadne się nie zawiązuią. Nakoniec przyczyna silnieyszego wycieńczenia gruntu przez produkcyą ziarna, szczególniey roślin trawiastych i w tém się ieszcze zawiera, że zaraz po odkwitnieniu, liście zaczynaią usychać i staią się tém samém iuż niezdolne do przyciągania pierwiastków odżywnych z powietrza, wtenczas właśnie, kiedy ziarno się tworzy; ziarno zatém w tym czasie wykształcać się musi prawie tylko samym pokarmem w gruncie będącym, który przez korzenie z ziemi wydobyty, a za pośrednictwem łodygi, ma sobie dosyłany.

11. Rośliny przeto za ten produkt, który z gruntu wydaią i który się na inne obraca użytki, nieiednostaynego wynagrodzenia w gnoiu potrzebuią, ponieważ nieiednostayną posiadaią władzę przywłaszczania na pokarm pierwiastków nieorganicznych; i wreszcie, ilość materyi organiczney, którą rośliny w opadłém liściu, korzeniach i łodygach nazad gruntowi wracaią, nie iest we wszystkich roślinach iedna i taż sama.

12. Rośliny groszkowe w ogólności potrzebuią mniey gnoiu aniżeli trawiaste, ponieważ na pewnym danym

gruncie i w pewnym przeciągu czasu, więcey tworzą organiczney materyi aniżeli te ostatnie, a to dla tego, że większą ilość pierwiastków ziemnych i cząstek powietrza do siebie przyymuią i na własny obracaią pożytek. Prawdziwości takowego ziawienia, iużeśmy wyżey w nauce szczególney uprawy roślin dowiedli.

13. Do wydania rozmaitego rodzaiu produktów, rola, tym mniey w pewnym lat przeciągu potrzebuie gnoiu, im się częściey naprzemian ze zbożem uprawiać na niey będą rośliny trwałe groszkowe, które formuią grube korzenie.

Uprawa zatém Koniczyny, Lucerny i Esparcety iest bardzo wielkiey wagi w gospodarstwie, ponieważ nie tylko, że go w bardzo wielką massę paszy dla bydła opatruie, ale ieszcze te rośliny mało próchnicy z gruntu wydobywaią, a w pozostałych korzeniach i opadłém liściu, znaczną massę materyi organiczney odżywney w gruncie zostawuią, która to ilość nawozu, częstokroć całkowitemu ugnoieniu nawozem staiennym, wyrównywa.

14. Ponieważ rośliny w ogólności, więcey wydaią materyi organiczney, aniżeli waga próchnicy, którą one, w czasie swoiego wzrostu w siebie przyymuią, wynosi; można zatém rolą w iednym i tymże samym stanie żyzności utrzymać, chociażbyśmy pewney iakiey części produktu iey nazad nie wracali.

Gdyby rośliny, prosto z samey tylko materyi organiczney żyły, wtedybyśmy to wszystko, co rola wydaie i co na pożytek nasz obracamy, musieli roślinami gdzieindziey rosnącemi w takimże samym wynagrodzić stosunku, przez toby się wegetacya powoli zmnieyszać i całkiem zniknąć musiała.

15. Plony atoli naszych gruntów, albo się z nich *całkowicie* zdeymuią, toiest po zdięciu, nic się ich gruntowi nie wraca, albo się tylko w *części* ie roli odeymuie.

16. *Całkowicie* odeymuią się roli takie produkta, które żadnego w gospodarstwie nawozu z siebie nie wy-

daią; odeymuią się zaś gruntom w *części* takie produkta, które mniey lub więcey w postaci nawozu do nich wracaią.

Ziarno zboża, rośliny handlowe i t. p. które przedaiemy, zupełnie się roli odeymuią. Zboże zaś, które w gospodarstwie spożywamy, rośliny pastewne, któremi bydlęta nasze domowe karmimy, w takiey się tylko części gruntom odeymuią, w iakiey podczas processu trawienia, zamieniaią się w materyą źwierzęcą; a nawet znaczna część roślin obróconych *na* podściół, w czasie dobrowolnego rozkładu bezpożytecznie się ulatnia.

17. Chcąc, żeby rola w iednym i tymże samym stanie żyzności trwać mogła, należy iey tyle nawozu udzielać, iżby massa próchnicy w pewnym przeciągu lat, pozostawała w gruncie iedna i taż sama.

18. Żeby zaś gruntowi udzielać stosowną do iego potrzeby ilość nawozu, powinniśmy skądinąd wiedzieć, iak wiele rośliny potrzebuią próchnicy, iaki zachodzi stosunek między ich produktem a konsumpcyą nawozów będących w gruncie; i nakoniec, iak wiele tracą na swoiey substancyi produkta roślinne przez obrócenie ich na pokarm i przez dobrowolny rozkład, nim się do roli dostaną.

19. To, co się gruntowi w postaci iakiegokolwiek produktu odeymuie, należy mu w takieyże samey wadze, produktami organicznemi, skądinąd wziętemi oddać napowrót, ieżeli mianowicie więcey mu odięto, aniżeli iest ten przyrost, co go rośliny uformowały przez przyswoienie pierwiastków nieorganicznych.

20. Ponieważ atoli rośliny, są rozmaitey natury, i iedne większą, drugie mnieyszą władzę przyswaiania pierwiastków nieorganicznych i zamieniania ich na organiczne, posiadaią, i ponieważ nadto, też rośliny w rozmaitych epokach ich wzrostu, różnią się w téy mierze względem siebie; ilość zatém wynagrodzenia za materyą

organiczną całkiem roli odiętą i na inne użytki obróconą, nie może bydź wszędzie iedna i taż sama.

21. Łąki sztucznie skrapiane, albo często rzek wezbranych wodą zalewane, za produkt, który wydaią, żadnego nie potrzebuią wynagrodzenia, ponieważ go otrzymuią w mule nanaszanym przez wodę. Jeżeli iednak ani skrapiane ani też zalewane bywaią, żeby zysk ciągnąć się z nich maiący, zawsze był trwały, należy część ich plonu oddawać im napowrót.

Widzimy wprawdzie wszędzie łąki, które nie będąc ani skrapiane ani gnoione, w przyiaźnych wszakże, toiest wilgotnych z wiosny latach, obfity zbiór siana wydaią; w mniey atoli przyiaźney porze, ilość siana częstokroć do połowy, a nawet do trzeciey części spada. Takie łąki muszą bez wątpienia po większey części żyć powietrzem i wodą i plon ich całkowicie gruntowi oromemu, w celu wynagrodzenia zdiętych z niego produktów, może bydź poświęcony. Ponieważ atoli takie łąki, w długim lat przeciągu, kilka tylko zbiorów dobrych wydaią, toiest szczególniey, kiedy nagromadzona z obumarłych korzeni roślinnych, i odchodów bydląt pasących się, pozostała próchnica, w ciepłych i wilgotnych wiosnach rozpuści się; takim przeto łąkom, żeby trwale ieden i tenże sam plon zawsze wydawały, potrzeba pewną ilość nawozu udzielać. Zdaie mi się, że łąka sucha, której ieden Joch wydaie do roku siana centnarów 30, przynaymniey $\frac{1}{6}$ część tego plonu, w postaci gnoiu wróconą sobie mieć powinna, ieżeli i nadal, równie trwałego i pewnego ukosu spodziewać się z niey chcemy.

22. Przypuszczaiąc, że rośliny kilkoletnie groszkowe, połowę swoiego produktu w stanie suchym, winne są próchnicy, a drugą połowę pierwiastkom nieorganicznym, i przypuszczaiąc nadto, że massa korzeni koniczyny, lucerny i esparcety, corocznie o $\frac{1}{4}$ część plonu tych roślin w liściu i łodygach powiększa się; pokazuie się tedy stąd, iak uprawa tych roślin w gospodarstwie iest wielkiey wagi, gdyż, i tak obfity plon wydaią i mało grunt wycieńczaią.

Przypuszczenie takowe nie iest bynaymniey dowolne, bo uważaiąc, że koniczyna i lucerna od 60 do 100 centnarów siana z Jochu wydaią, a lucerna nawet w ciepłych kraiach dwa razy tyle karmu w stanie suchym przynosi, ile się gruntowi na którym rośnie, gnoiu w stanie suchym udzielą, uważaiąc dopiero, iż takowy grunt lucerną pierwey zaięty, po zdięciu iey, zasiany zbożem, tak dobrze rodzi i wszelkie powierzone mu usiewy tak obfity w gniiących korzeniach znayduią pokarm, iak gdyby świeżo był gnoiony, nie można nawet ani wątpić o niemylności takowego przypuszczenia. Ponieważ koniczyna zwyczaynie dwa lata tylko grunt zaymuie, massa iey zatém korzeni nie iest tak wielka iak lucerny, zawsze iednak ią uważać można, za równą czwartey części zwyczaynego gnoienia, ieżeli tylko koniczyna była gęstą i pora, wzrostowi téy rośliny, szczególniey sprzyiała: albowiem, ieżeli koniczyna w pierwszym roku 20, w drugim 80 centnarów siana wydaie, korzenie iey w takim razie mogą wynosić 25 centnarów i przewyższaią skutek nawiezienia gnoiem, staiennym, ważącym 5,000 funtów który się otrzymuie mniey więcey ze 25 centnarów roślin, ponieważ się prędzey rozkładaią aniżeli ten ostatni, i na rok następny całkowicie wyczerpnięte bydź mogą. Gdzie koniczyna rosła rzadko i nizko, tam też i następuiące po niey usiewy gorzey wyglądaią.

23. Rośliny groszkowe, iednoroczne, małemi korzeńmi opatrzone, będąc zdięte z pola przed ukształceniem się ich ziarna, co do potrzebowania materyi odżywney czyli próchnicy, należy uważać za równe z roślinami groszkowemi kilkoletniemi: różnica ich tylko w tém się zawiera, że massa materyi odżywney z ich korzeni w gruncie pozostała, iest mnieysza.

Nie mogę poymować mniemania niektórych gospodarzy, dla czego wyka i groch, krótko zostaiąc na gruncie i będąc ścięte na zieloną paszę, więcey go z próchnicy pozbawiaią, aniżeli koniczyna i lucerna. Doświadczenie albowiem powszechne uczy nas, że wyka bardzo mało grunt wycieńcza i że zboże po gnoioney i zielono ściętey wyce, o bardzo mało co mnieyszy plon wydaie, aniżeli na roli świeżo gnoioney. Korzenie atoli grochu i

wyki są tak małe, iż w użyznieniu roli, prawie na żadną uwagę nie zasługnią; więcey korzenie bobu, zdaią się pod tym względem zasługiwać na uwagę.

24. Jeżeli rośliny groszkowe, wydaią z siebie doyrzałe ziarna, i rolą, albo przez cały rok, albo przez większą część lata zaymuią; wtenczas do wykształcenia ziarna i liści, więcey potrzebnią próchnicy; musimy zatém cały produkt ziarna i ⅓ produktu liści i łodyg przyiąć na iey rachunek.

Każdemu wiadomo, że rola po wyce w stanie doyrzałym zdiętey, daleko więcey zostaie wycieńczoną od gruntu, z którego wyka była zebraną w stanie zieloności. Widoczniey się ieszcze, o téy prawdzie przekonamy, czyniąc poźniey rachunek przyrostu i ubytku siły odżywney w rozmaitych systematach gospodarstwa. Gdyby produkcyi ziarna roślin groszkowych i większey części liści w stanie doyrzałym zdeymowanych, nie potrzeba było gruntowi wynagradzać, wtenczas daleko mnieyszą ilością nawozu równy ich produkt z ziemi wydobywaćby można było.

25. Kiedy rośliny trawiaste zbożowe, zdeymuią się z pola przed zawiązaniem się ziarna, wtedy ukształcenie się ¾ch całego ich produktu, przypisać należy próchnicy, a ¼ materyi nieorganiczney.

Wyznaię, że takowe przypuszczenie iest w pewnym względzie dowolne, ponieważ się na żadném pewném doświadczeniu nie opiera, ale iest tylko wyciągnięte z rachunku potrzebney massy nawozu, do utworzenia roślin. Jeżeli iednak przyymiemy za rzecz pewną, że rośliny w ogólności przywłaszczaią sobie pierwiastki nieorganiczne i że rośliny trawiaste w mnieyszym stopniu tę władzę posiadaią aniżeli groszkowe; wtenczas względna tylko ilość potrzebowania pierwiastków organicznych i nieorganicznych, w obu tych klassach roślin, może bydź przedmiotem powątpiwania: w roślinach groszkowych w stanie zielonym ściętych, połowę tylko produktu ich przyznaliśmy próchnicy, a ieżeli tu ¾ iego, teyże próchnicy przyznaiemy, zdaie się, że przez to nie wykraczamy, ile

że przypuszczenie to, zgadzać się będzie z zasadami niżey przez nas przyiąć się maiącemi.

26. Kiedy rośliny zbożowe, w stanie ich zupełney doyrzałości z pola się zdeymuią, wtenczas całkowity ich produkt w ziarnie i słomie zupełnie się równa ubyłey w gruncie próchnicy.

Usychanie łodygi po odkwitnieniu, a raczey liści na niey będących, iest naywaźnieyszą przyczyną, że teraz cała roślina, żywi się iedynie tylko za pośrzednictwem korzeni. Większe wyczerpywanie próchnicy za pośrzednictwem korzeni, iey znacznieysze ulotnienie z gruntu, nie tyle ocienionego przez zboże, ile przez rośliny groszkowe, są nayistotnieysze przyczyny, dla których uprawa roślin zbożowych tak mocno grunt wyniszcza. Ze iednak i tu wyższość produktu nad miarę zużytéy próchnicy, mogłaby się okazać, i że ta przewyżka, gdyby się przyszło wziąć ią pod ścisły obrachunek, mogłaby może 10$\frac{0}{0}$ wynieść, żadney wątpliwości nie podpada; można atoli nie uważać na tę przewyżkę dla tego, żeby się w małe drobnostki nie zapuszczać.

27. Rośliny warzywne korzonkowe, podług czasu, który na gruncie zaymuią, wydobywaią z gruntu próchnicy połowę do ⅔ części ich wagi w stanie suchym.

Rzepa ścierniowa, która u nas zaymuie rolą tylko przez 3 miesiące, zapewne, że nie więcey potrzebnie, i obraca na swóy użytek próchnicy, iak połowę produktu tego, iaki ona w tym czasie wydała; kiedy marchew, brukiew i buraki muszą iey wydobywać więcey, może iakich ⅔, ponieważ dłużey na polu zostaią. Różnica plonu roślin, które po nich następuią, upoważnia nas do takowego przypuszczenia.

28. Kartofle więcey grunt wycieńczaią, aniżeli inne iakie rośliny korzonkowe, ponieważ muszą bydź okopywane i obsypywane, ponieważ w gruncie doyrzewaią i ponieważ nakoniec ich liście, pierwey tracą władzę połknięcia pierwiastków odżywnych z powietrza, nim korzenie, toiest sama kartofla, całkowicie się uformuie.

Zdaie mi się, że $\frac{3}{4}$ kartofli braney na wagę suchą na rachunek gnoiu, położyć wypada; chcąc zatém, żeby grunt przez nię wyniszczony nie został, wypadałoby $\frac{3}{4}$ części iey wagi w stanie suchym wrócić mu w postaci nawozu: że zboża iarzynne, a szczególniey ięczmień zawsze się dobrze po kartofli udaie, iak nas o tém powszechne doświadczenie przeświadcza, nie sprzeciwia się to bynaymniey naszemu przypuszczeniu, ponieważ przez uprawę kartofli, stara, oddawna w gruncie zostaiąca próchnica, iako też i nowonawieziony gnóy, do stanu rozpuszczalnego przyprowadza i massa materyi odżywney, po kartofli w gruncie pozostała, zawsze ieszcze będzie dostateczną do wydania z siebie obfitego plonu ięczmienia. Przypuściwszy albowiem plon kartofli z Jochu 250 centnarów, wyniesie to w suchey substancyi 62 centnary bez naci; $\frac{3}{4}$ takowey suchey substancyi $=$ 46,50 centnar.: a ieżeli z 10 centnarów suchey naci, $\frac{2}{3} =$ 6,66 położymy na rachunek próchnicy; całkowita zatém konsumpcya materyi organiczney wyniesie 53,16: a ponieważ pod tę roślinę, w postaci 300 centnarów gnoiu, udzielamy gruntowi materyi organiczney 150 centnar.; pozostałoby zatém w gruncie iey $\frac{2}{3}$, gdybyśmy nie byli przymuszeni przypuścić, że przez roboty okopywania i obsypywania dzieie się większe ulotnienie próchnicy, aniżeli iest to, które się z rachunku okazuie, które wprawdzie na pierwszym po kartofli zaraz następuiącym ziemiopłodzie iest nieznaczne, ale na drugim i trzecim okazuie się wyrazne.

29. Rośliny oleyne i przędzowe, ieżeli się ie zostawuie na polu do zupełney doyrzałości, uważaią się zarówno ze zbożem doyrzałém. Jeżeli zaś ie zdeymuie się w stanie zielonym, wtenczas $\frac{2}{3}$ części tylko ich produktu w suchym stanie, próchnicy przyznać należy.

Nie ma żadnego dostatecznego powodu do mniemania, żeby rośliny oleyne i przędzowe, więcey miały grunt wycieńczać, iak zboża; raczey sądzić wypada, że zboża więcey próchnicy połykaią, aniżeli rośliny oleyne i przędzowe. Małe, nizkie i krótko na gruncie pozostaiące rośliny rzepakù i lnu, do ich całkowitego wykształcenia się zapewne że nie więcey potrzebuią, aniżeli pszenica i żyto, a ieżeli tylko len i konopie nie zostawuią się do

zupełney doyrzałości, zapewne, że nawet mniey wycieńczaią. Mniemanie zaś, że te rośliny bardzo grunt wyniszczaią, pochodzi ztąd bez wątpienia, że w wielu gospodarstwach za produkt tych roślin całkowicie roli odięty, nie ma dostatecznego wynagrodzenia w celu iey przyzwoitego zasilenia. Pokazuie się zatém widocznie, że skutki wyniszczaiące tych roślin, są tylko pośrzednie, i, że ie pospolicie za iedno z bezpośrzedniemi biorą.

30. Przyrost próchnicy, którego nabywa rola przez zostawienie iey w pewnym przeciągu czasu na pastwisko, zależy *naprzód* od stanu żyzności, w którey grunt pozostawał w tym czasie, kiedy go przestano zasiewać; *powtóre* od klimatu, mniey lub więcey wzrostowi roślin sprzyiaiącego; *potrzecie* od liczby lat, przez które grunt odłogiem zostawuiemy; i *poczwarte* nakoniec od roślin, które na roli rosną.

Trzyletni w gospodarstwie pastwiskowém odłog, w przyiaznych okolicznościach, możnaby równać dwuletniey koniczynie.

31. Każde tedy gospodarstwo, żeby się w iedney i teyże samey sile utrzymać mogło, potrzebuie tyle nawozu, ile się okaże, kiedy gruntowi całkowita słoma doyrzałych zbożowych roślin, wszystkie rośliny pastewne, co na roli rosły, tudzież produkta czyli części roślinne, od produkcyi gnoiu odięte, o tyle się przez siano i podściół, w równeyże wadze wynagrodzą, o ile mnieyszy iest ten przybytek, który rośliny z materyi nieorganiczney przyięły.

Wypada w tém mieyscu zrobić uwagę: że ieżeli tu rozumiemy, iż rola za ziarno produkowane, powinna bydź wynagrodzona innemi roślinami w równeyże wadze, chcąc żeby w iednym i tymże samym stanie żyzności na zawsze pozostała; tedy nie należy uważać za dostateczne wynagrodzenie samę tylko słomę, liść, sitowie i t. p.: ponieważ takowe ciała roślinne, nie zawieraią w sobie dostateczney ilości tych pierwiastków, które do utworzenia roślin koniecznie są potrzebne, ale, że do tego za-

wsze potrzeba rachować także pewną ilość siana, koniczyny, słowem roślin pastewnych, któreby w stayni bydłem skarmione, a z sokami źwierzęcemi i podściołem umięszane, stanowiły taki nawóz, któryby w sobie zawierał pierwiastki potrzebne do utworzenia ziarna, zbóż i roślin groszkowych, *np.* pszenicy, grochu, soczewicy i t. p.

32. Ponieważ atoli na gruntach i łąkach rosnące rośliny, obracaią się na pokarm źwierząt, w iakowém użyciu, pewna część ich materyi w czasie trawienia ulatnia się, i ponieważ nadto w czasie fermentacyi gnoiu, czy to w stayni, czy na gnoiowisku, pewna część iego, również w postaci gazu uchodzi; w miarę zatém takowey straty, większe wynagrodzenie bydź powinno, aniżeli iest to, iakieby wypadało z porównania organicznych i nieorganicznych pierwiastków, do produkcyi roślinney obróconych, i paszy, tudzież podściołu użytych, w celu wynagrodzenia tych części produktów, które za nawóz obrócone bydź nie mogły.

33. Ponieważ w processie trawienia, prawie $\frac{1}{6}$, a w czasie fermentacyi $\frac{1}{4}$ materyi organiczney idzie w utratę; do paszy tedy użytey na pokarm bydląt, ieszcze $\frac{1}{6}$, a do całkowitego gnoiu $\frac{1}{4}$ istot roślinnych więcey dorachować należy, ieżeli massa próchnicy w gruncie zawartey, za stratę w niey poniesioną, otrzymać ma należyte wynagrodzenie w gnoiu.

Sanctorius postrzegł na ludziach, a *Gericke* na bydlętach rogatych, że ilość przyiętego pokarmu i napoiu, przez nieznaczny wyziew, traci od 28—47 procentów. Ponieważ atoli *Sanctorius* w ogólności tylko powiada, iak wiele stałych i płynnych potraw w siebie przyymował, a *Gericke* nie rozróżnia stałych od płynnych pokarmów; nie możemy przeto z pewnością wiedzieć, iak wiele w parowaniu rachować należy na stałe, a ile na płynne pokarmy: zdaie się iednak podobna iest do prawdy, iż to wyziewanie ściąga się po większey części tylko do wody: ieżeli zatém $\frac{1}{6}$ suchego i stałego pokarmu, rachuiemy na ubytek w processie trawienia; wtedy stratę bez

wątpienia przyymuiemy raczey niższą, aniżeli wyższą: ponieważ z tego, co źwierzęta z pokarmów przyswaiaią, nie możemy nic potrącać, bo iest bardzo małe, i ponieważ za to w exkrementach otrzymuiemy soki źwierzęce, które służyły do rozpuszczenia w kiszkach pokarmów. Ze przez rozpoczęty i do tego tylko stopnia posunięty rozkład, iżby przymięszana słoma zmiękła, tylko $\frac{1}{4}$ suchey substancyi idzie w utratę, okazuie się to z doświadczeń P. *Gazzeri*, któreśmy w pierwszym Tomie na str. 173—176 wyłożyli.

34. Z ilości zatém produkcyi rozmaitego rodzaiu roślin, w dłuższym przeciągu lat uprawianych, można z nieiaką pewnością obrachować, iak wielką była massa gnoiu, którey do wydobycia teyże produkcyi użyto.

35. Ztąd także łatwo iest sobie wprzód wyrachować, iakby wielka bydź mogła massa produkcyi, gdyby się przyszło, w celu iey wydobycia, większey massy nawozu użyć, aniżeli się dotąd używało.

36. Ponieważ atoli gnóy staienny iest istotą, która się powoli w wodzie rozpuszcza, i ponieważ w pierwszym i drugim roku, naywiększa część iego do takowego stanu rozpuszczalnego przechodzi; plony zatém 1go i 2go roku po gnoieniu, muszą bydź daleko obfitsze, aniżeli w 3cim i 4tym.

Ztąd tedy iest powszechnym zwyczaiem w gospodarskich rachunkach, gdzie koszta gnoienia wypada rozdzielać na rozmaite plony lat kilku, przyymować za prawidło, że każdy nawóz, gruntowi udzielony, traci ze swoiey substancyi w pierwszym roku $\frac{1}{2}$, w drugim $\frac{1}{4}$, w trzecim $\frac{1}{8}$, a w czwartym $\frac{1}{16}$.

37. Wszystkie rośliny wydobywaią z gruntu substancyą nawozów, w stosunku prostym massy ich materyi, tudzież w stosunku odwrotnym władzy, iaką posiadaią przywłaszczania pierwiastków nieorganicznych.

W gnoiu zawarte są wszystkie pierwiastki materyi organiczney roślinney, i iak się tylko gnóy w takim iuż

stanie swoiego rozkładu znaydzie, że się w wodzie rozpuszczać może, korzenie roślinne przyciągaią go i połykaią, a organa w roślinach będące, oddzielaią i wykształcaią dopiero sobie te pierwiastki, których do utworzenia rozmaitych części roślinnych potrzebuią. Im zatém iest większa ilość materyi gnoiowey rozpuszczalney w gruncie, tym większy będzie produkt w roślinach i częściach roślinnych różnego rodzaiu: ale tylko w konsumpcyi gnoiu pokazuie się różnica, ponieważ plon grochu iedney i teyże samey wagi, co i plon pszenicy, nie tyle wyciąga materyi odżywney z gruntu, ile ta ostatnia.

Zdaie się, że tym sposobem daleko iaśniey i prościey konsumpcyą gnoiu tłumaczyć można, aniżeli przypuszczaiąc podług Thaera, że takowa konsumpcya stosuie się do massy produktu roślin i do ich mnieyszey lub większey odżywności. Ponieważ podług *Einhofa*, 100 części pszenicy zawieraią w sobie pożywnych pierwiastków, iakoto: krochmalu, klaystru, białka, kleiu, cukru i oleiu 77,5,

100 części żyta 70,
100 części wielkiego ięczmienia . 62,5,
100 części małego ięczmienia . . 60,3,
100 części owsa 58;

grunt przeto tym więceyby z siebie tracił próchnicy, imby więcey, przy równey wadze, wydawał plonów pierwszych, aniżeli ostatnich, albo, co to samo iest, więceyby potrzebował gnoiu, gdyby w zwyczayném zmianowaniu więcey uprawiano pszenicy i ięczmienia, aniżeli żyta i owsa. Ponieważ atoli pomyślny wzrost iedney i teyże rośliny, nie tylko zależy od gnoiu, ale ieszcze od ilości potrzebney wilgoci i ciepła iey przyrodzeniu odpowiednich; teyto zatém własności roślin przypisać należy, że taż sama ilość gnoiu, która w iedném mieyscu do wydania pewnego plonu, żyta lub owsa była potrzebną, w inném mieyscu plon pszenicy i ięczmienia takieyże samey wagi, wydać z siebie iest w stanie. Porównywaiąc ze ścisłą uwagą, tak gnoienie, iako też i plony gruntów, przekonałem się, że do wydania pewnego produktu ięczmienia i pszenicy, w okolicach gliniastych, nie więcey nawozu gospodarze potrzebuią, iak w piasczystych, do wydobycia równeyże wartości plonu w życie i owsie; owszem znalazłem, że gliniaste grunta, mniey aniżeli piasczyste gnoiono: co łatwo sobie można wytłumaczyć,

maiąc wzgląd na działanie, iakie wywieraią glina i piasek na rozkład nawozów. Chcąc atoli uprawiać pszenicę i ięczmień, na roli dla nich niewłaściwey, rośliny te, więcey bez wątpienia, potrzebować będą nawozu, do wydania plonu odpowiedniego gruntowi: ponieważ wtenczas próchnica, nie tylko musi działać w gruncie, iako istota odżywna, ale ieszcze, iako istota wilgoć z powietrza przyciągaiąca i ią w nim utrzymuiąca; tymto sposobem daie się tłumaczyć i poymować we wszystkich piasczystych okolicach panuiące i sprawiedliwe mniemanie, że pszenica więcey potrzebuie nawozu, aniżeli żyto.

W *Lawanthale* zawsze uprawiałem, z naypomyślnieyszym skutkiem pszenicę na koniczynisku, chociaż bez gnoiu; w *Harbach* zaś, takież samo pole zaymuię żytem: ieżeli zaś chcę pszenicę zasiewać, która iednak zawsze chybia, muszę koniczynisko nawozić. Prócz tego, widoki *Thaera* względem przyrostu siły, iakiey rola nabywa przez ugor, i pastwisko odłogowe, na które się zapuszcza, zupełnie się z moiemi nie zgadzaią.

Nie chcę tu się wdawać w zbiianie hipotezy *Thaera*, ani też moiego przypuszczenia pod wszystkiemi względami za pewne i nie zbite podawać. Do celu ninieyszego dzieła, będzie dostateczém, ogólny tylko rys naszych widoków uwadze czytelnika przedstawić; komu zaś idzie o zgłębienie opinii *Thaera*, znaydzie obszernieyszą o tém wiadomość w pierwszym tomie dzieła iego: *Zasady gospodarstwa umieiętnego* §. 251 i t. d.; prócz tego, w drugim tomie S. XIV. w *Historyi gospodarstwa Meglińskiego* na str. 247, i wreszcie w pierwszym tomie *Roczników Meglińskich* str. 235. Potrzeba iednak wiedzieć zdanie w tey mierze Pana v. *Wulfen*, w drugim tomie Rocznikow Meglińskich stronica 258, niemniey czytać interessuiące z wielu względów dziełko P. *Koppe* (*Revision der Ackerbausysteme, Berlin* 1818). Z pierwszey rozprawy można wiele powziąć obiaśnienia względem hipotezy *Thaera*, z drugiego, iakie przeciwko niey słuszne zarzuty zrobić można.

Jeżeli niektórzy mniemaią, że to są tylko uczone, i iak mówią, niepożyteczne sprzeczki: bo wreszcie każdy wie zkądinąd, że im się mocniey nawozi, tym się obfitszy pozyskuie urodzay: iako też, że w miarę oddalaiących się lat od gnoienia, corok się mniey zbiera plonu; tacy wszakże powinniby na to pamiętać, że żadna prak-

tyka bez teoryi ostać się nie może, i że prawdziwa lub fałszywa teorya, zawsze ciągnie za sobą prawdziwą albo też błędną i niedostateczną praktykę. Jeżeli zaś nasze widoki względem rozmaitey władzy roślin, przywłaszczania pierwiastków nieorganicznych: względem pożytku, iaki wyświadczaią korzenie koniczyny i lucerny: względem potrzeby wynagrodzenia za to, co zboża trawiaste z roli wyczerpuią, są prawdziwe; będzie to więc dla praktyki gospodarskiey, niezmiernie wielkiey wagi, iakośmy o tém iuż wyżey, obszerniey powiedzieli.

2) *Jakie bydlęta potrzebny gnóy w gospodarstwie naytaniey produkować mogą.*

1. Takie bydlęta naytaniey gnóy w gospodarstwie produkować mogą, które wartością pracy albo innych iakichkolwiek użytków, wartość udzielaney dla nich paszy, albo w części lub całkowicie wynagradzaią.

Jeżeli konie tyle pracuią, że ich pasza i dozór przez to się wynagradzaią, tedy gnóy, który wydaią, iest czystym zyskiem. Jeżeli zaś tyle nie wykonywaią robocizny, żeby ich nakłady przez to były wynagrodzone, wtedy wartość gnoiu, ubytek takowy w części wynagrodzić może. Jeżeli także przez tuczenie, pasza i pielęgnowanie bydląt rogatych wynagradza się, wtedy wartość gnoiu iest czystym zyskiem tuczenia. Jeżeli iednak woły, krowy, owce i świnie, przez obrócenie ich na inne użytki, wartości paszy nie wynagradzaią; wtenczas albobyśmy musieli gnóy zbyt wysoko, a zatém niesłusznie dla roli w celu wynagrodzenia straty, cenić, a przez tobyśmy siebie oszukiwali; albobyśmy musieli przyznać, że stratę na chowie bydła ponosimy.

2. Gnóy, w daném położeniu, ma pewną i oznaczoną wartość. Wartością gnoiu, właściwie iest różnica wartości plonów uprawianych na iednym i tymże samym gruncie, którego iedna połowa, w pewnym przeciągu lat była gnoioną, a druga przeciwnie, gnoioną nie była.

Wartość pieniężna gnoiu, stosuie się do takieyże wartości roślin, które się uprawuią. Dla tegoto ogrodnik drożey płacić może za gnóy, aniżeli gospodarz; dro-

żey go opłacać może ten gospodarz, który go używa pod rośliny handlowe, aniżeli ten, co go pod zboże obraca: ponieważ pierwsze zawsze się drożey przedaią. Gdzie pszenica iest głównym plonem, tam wartość gnoiu iest wyższa, aniżeli tam, gdzie głównemi plonami są żyto i owies. *Thaer* powiada (Landwirthschaftliche Gewerbslehre 1815.) że fura gnoiu od 20 centnarów berlińskich (1872 funtów wagi wiedeńskiey) równa się wartości $1\frac{1}{2}$ szefla (1,32 mecom wied.) żyta; przypuszczaiąc zaś z P. *Hube,* iż połowę plonu ziarna, w gospodarstwie niezaniedbaném i całkowicie z gnoiu niepozbawioném, przypisać należy świeżemu gnoiowi, drugą zaś starey, w gruncie obecney, próchnicy: i że w pierwszey połowie dwa razy się tyle zbiera, co w drugiey; tam tedy wartość takowa, gdzie żyto i groch stanowią główne ziemiopłody, może mieć mieysce.

Redukuiąc plon przyięty w pierwszym tomie na 195—199 stronicy, 86 mec ziarna, w 6ciu latach, na żyto, takowy wyniesie 74,5 mec: do czego się użyło gnoiu 468 centnarów. Na równeyże, ale nie gnoioney przestrzeni tegoż samego gruntu, mógłby ten plon wynieść 37,25 mec; przewyżka zatém 37,25 mec żyta, równa iest 496 centnarom gnoiu, albo 1872 funtom gnoiu=1,49 mec żyta. Bardzo atoli podobna iest do prawdy, że niegnoiona połowa tak wiele nie wydaie, i że zatém gnóy wyższą ma wartość.

Bardzo mało iest takich gospodarzy, którzyby się znali na prawdziwey wartości gnoiu; naywięcey się takich znayduie, którzy o nim bardzo niedostateczne maią wyobrażenie: i dla tego też zbierania iego i chodzenia około niego zaniedbuią. Nic zaś nie byłoby w stanie tak dalece podnieść uprawy roślin pastewnych i chowu bydląt, a za pomocą nich, uprawy zbóż i roślin handlowych, iako wyśledzenie w pewnych danych okolicznościach mieysca, przez długie doświadczenia, stosunku wartości gnoiu do wartości głównego, w kraiu używanego, ziemiopłodu. Przedmiot badań takowych, powinien szczególniey mieć mieysce, po gospodarstwach na doświadczenie przeznaczonych (a zatém właściwie po Instytutach gospodarstwa wieyskiego); w innych albowiem gospodarstwach szkoda ponoszona z uszczerbku całkiem niegnoioney roli, byłaby nadto kosztowna.

Jak dalece urodzay gruntu, przez powiększoną massę nawozów, w zmianowaniu do mieysca stosowném, podwyższa się, okazaliśmy to w pierwszym tomie na stronicy 193 i 197. Ponieważ atoli tamte podania wyciągnięte są z ogólnych doświadczeń i zasad, mogą bydź one zatém póty zbiiane, póki szczególne doświadczenia, nie ustanowią dla nich zasad pewnieyszych. Każde w tym dotąd zaniedbanym przedmiocie doświadczenie, ogłoszone, iest niezmiernie wielkiey wagi. Dla tego też osądziliśmy za rzecz potrzebną przytoczyć tu doświadczenia P. *Gasparin*, które on robił w celu wyśledzenia względney wartości gnoiu, a które ogłosił w rozprawie (Mémoire sur la culture de l'olivier dans le mide de France, Biblioteque universelle, Mars, Avril, Mai 1822).

„Wartość nawozów staiennych, podług kraiu, zwy„czayney w nim uprawy, niemniey sąsiedztwa miast, bywa „bardzo rozmaitą. Około *Awignonu* gdzie się krap upra„wuie, za 100 funtów wied. gnoiu płacą $15\frac{2}{5}$ kraic.; „również tak się drogo opłaca nawoz około *Strasburga*, „gdzie się uprawuie wiele tytuniu. Około *Tarrascon* „płacą w śrzednim stosunku $9\frac{1}{8}$, około *Marsylii* 13 kr., „a ponieważ tam, gdzie gnóy bywa naydroższy, właśnie „ci tylko zbogacaią się, co go kupuią, widać tedy, że się „ieszcze po swoiey prawdziwey cenie i dotąd nie prze„daie. Z wielu doświadczeń przekonałem się, ze 100 „funtów gnoiu, można kłaśdź w równi z wartością 0,128 „mec pszenicy.

„Srzędni, ze 7miu lat brany dochód iednego z ogro„dów oliwnych, składaiącego się z 1,600 młodych drzew, „które nie były ugnaiane, wydał 651 funt. oliwy (iedno „drzewo rocznie wydało 0,40 f.). Równaż ilość po„dobnych drzew, które wszakże wszystkie co trzy lata „razem 840 centnarów gnoiu otrzymały, wydały rocznie „1,497 funt. oliwy (iedno drzewo wydało 0,93.). Jeden „zatém centnar gnoiu produkował 3 funty oliwy. Nawoz, „był to gnóy koński.

„Urodzayność drzew wielkich, w takimże samym „stosunku przez nawoz podwyższała się. Trzydziestole„tnie, od dawnych lat nie ognaiane drzewa dawały po „$3\frac{1}{4}$ funtów oliwy, kiedy te, które corok po 168 funtów „gnoiu otrzymywały, w śrzednim stosunku wydawały oliwy „po 8,14 funt. Jeden centnar gnoiu podwyższał urodzay„ność o 2,91 funt. Drzewa blisko domów położone, które

„corok po dwa centnary gnoiu otrzymywały, wydawały „po 10 funt. oliwy."

3. Ponieważ atoli gnóy składa się z odchodów bydlęcych, i z użytego do nich podściołu, z całey zatém massy gnoiu, tę tylko część iego, do którey powiększenia rośliny na pokarm dla bydła przeznaczone przyczyniły się, nie zaś podścioł, na rachunek czyli korzyść tegoż bydła liczyć należy.

Można w ogólności przypuścić, że gnóy staienny składa się z $\frac{1}{5}$ podściołu, $\frac{4}{5}$ exkrementów bydlęcych, ponieważ rzadko gdzie do 20 funtów roślin pastewnych w stanie suchym, więcey nad $4\frac{2}{3}$ funt. podściołu się używa. Potrącaiąc ze 20 funt. paszy $\frac{1}{6}$ część na nieznaczny wysiew, pozostaie $18\frac{1}{3}$ funt. exkrementów na $4\frac{2}{3}$ funt. podściołu prawie = 4 : 1. Z 1,872 funt. gnoiu zatém, 1,521 funtów przypisać należy exkrementom; a ponieważ 1,872 fur. gnoiu staiennego składaią się z 936 funt. suchych roślin, z których atoli $\frac{1}{5}$ = 187 fun. składa się z podściołu, a zatém za 1,521 funt. gnoiu wartość $1\frac{1}{2}$ mecy żyta dorachować należy do intraty z bydląt a odrachować od intraty z gruntu, kiedy przypuścimy, że 1872 funt. gnoiu staiennego, składaiącego się z exkrementów i słomy, wyrównywaią wartości $1\frac{1}{2}$ mecy żyta. Brakuiące 351 funtów gnoiu, nagradzaią się dla podściołu 0,28ma mecy żyta, które się na konto roli zapisuią.

W zwyczaynych gospodarskich rachunkach, wartość paszy idzie na rachunek bydląt, a gnoiowi naznacza się wartość użytego podściołu. To atoli iest pewna, że w takim sposobie rachowania, plon gruntu niesprawiedliwie się podwyższa, a użytek bydląt zniża; i że właśnie temu to przypisać należy, dla czego w rachunkach obeymuiących w sobie korzyści z bydląt użytkowych, t. i. intratnych, wykazuie się raczey strata, aniżeli pożytek.

4. Jaki gatunek bydląt użytkowych w daném gospodarstwie, może bydź naykorzystnieyszy, zależy to od natury gruntu i klimatu, które, iednemu gatunkowi bydląt więcey a drugiemu mniey sprzyiaią; od mieyscowego położenia pól; od wartości mieyscowey produktów źwierzęcych i t. p.

5. Scisła tylko rozwaga i rozbiór, wyżey rzeczonych okoliczności, mogą podać gospodarzowi pewną skazówkę, przez iaki gatunek bydląt, i przez iaki sposób ich pożytkowania, potrzebna do produkowania gnoiu, pasza, naywyżey się opłacić może.

Jeżeli się wartość paszy, opłaca wartością pożytkowania bydląt, wtedy gnóy iest czystym zyskiem; ieśli zaś wartość pożytkowania bydląt iest większa, wtedy dla tego, nie powinniśmy gnoiu taniey dla roli szacować, ponieważbyśmy sami siebie na zbyt wielkim iey plonie oszukiwali, równie też i wtenczas powinniśmy w takieyże samey wartości nawoz położyć na rachunek gruntu, chociażby się okazało, że pożytkowanie z bydląt, nie opłaca kosztów na nie łożonych, chociażbyśmy wartość gnoiu w takim razie pod rachunek podciągali. W takim przypadku pożytkowanie z bydląt przynosiłoby szkodę, należy zatém szukać tego przyczyn i ie usunąć.

3) *Jak wielka ilość bydląt w gospodarstwie bydź powinna, w celu produkowania pewney massy nawozu.*

1. W każdém gospodarstwie rolném potrzebne są bydlęta do pracy; a ponieważ gnóy z nich pochodzący, nie mógłby bydź dostatecznym do użyznienia pól zaiętych pod uprawę, musimy przeto w celu tworzenia nawozu, tyle innego rodzaiu bydląt utrzymywać, iżby tym sposobem niewystarczaiący nawoz, mógł bydź wynagrodzony.

2. Naprzód zatém wiedzieć należy iak wiele gnoiu wydać z siebie może iedna sztuka bydlęcia roboczego, a potém wyśledzić wypada, iak wiele go wydaią bydlęta użytkowe i wiele ich trzymać wypada.

3. Ponieważ atoli bydlęta do pracy i innych użytków utrzymywane, albo są wielkie, albo małe, dobrze lub źle karmione, albo się ustawicznie na stayni utrzymuią albo krócey lub dłużey na pastwisku chodzą i ponieważ, to się raz obficiey, to znowu skąpiey podściołu

dla nich udziela i ponieważ nakoniec, gnóy albo wcześniey lub poźniey, toiest w stanie mniey lub więcey rozłożonym, na rolą się wywozi; waga zatém gnoiu, którą iedna i taż sama nawet sztuka bydlęcia w gospodarstwie wydaie, podług rozmaitego zbiegu wyżey rzeczonych okoliczności, bywa różną i odmienną.

Téyto rozmaitości stosunków mieyscowych, przypisać należy, że bydlęta, iedne mniey drugie więcey gnoiu wydaią, i, że nawet w iedném i témże samém gospodarstwie, iedna i taż sama liczba bydląt, nie zawsze zarówno wiele gnoiu wydaie.

Meyer uważa, że krowa ważąca w stanie żywym 350 funtów, chodząca przez 6 miesięcy na pastwisku i w tym czasie przepędzaiąc tylko nocy w chlewie a przez drugie 6 miesięcy będąc ciągle na stayni i dostaiąc codziennie $5\frac{1}{4}$ f. siana i $10\frac{1}{2}$ f. słomy na podściol i pokarm, wydaie $\frac{3}{4}$ czterokonnych fur gnoiu, każda fura od 1,746 funtów albo w ogólności 10,039 funt. wied.

Krowa ważąca w stanie żywym 525 funt. która w zimie dostaie po $10\frac{1}{2}$ funtów słomy i $13\frac{1}{8}$ funtów siana, ma wydawać gnoiu 7,39 fur czyli 13,002 funt. Kiedy waży w stanie żywym 700 funt. a w porze zimowey dostaie na karm po 14,8 funtów słomy i $13\frac{1}{7}$ f. siana, wtenczas ma wydawać 8,8 fur gnoiu, czyli 15,364 fun.

Woły robocze wydaią mniey gnoiu i tym mniey, im więcey do robocizny w polu użyte bywaią.

Owce pasą się większą część roku na pastwisku, podług tedy tego czasu, podług sposobu karmienia i ilości podściołu, otrzymuie się iuż to mniey iuż więcey gnoiu owczego. *Hube* powiada, że owca we 150 dniach, zimowych, wydać może $12\frac{1}{2}$ stop kubicznych gnoiu (miary reńskiey). *Meyer* na iednę owcę rachuie $3\frac{1}{2}$ funt. gnoiu, podług niego zatém owca w przeciągu 135 dni utrzymywania zimowego wydaie gnoiu 472,5 funtów.

Swinie podobnież różną ilość gnoiu wydaią. Czasami rachuie się na iednę sztukę, iednę dwukonną furę a czasami dwie fury.

Ja w moiém gospodarstwie, utrzymuię 3 konie, 12—15 krów, 3—5 iałowic młodych i 3 świnie maciory z ich przychowkiem. Co do produkcyi gnoiu, uważam zarówno: krowę, konia lub 5ro świń roczniaków. Krowa

waży 700 do 800 funtów w stanie żywym. Wszystkie bydlęta utrzymuią się na stayni, ciągle, tylko od 15 Września do końca Pazdziernika, pasą się po łąkach i koniczynisku; przytém iednakże rankiem, w południe i wieczorem obficie na stayni karmu dostaią. Bydło dobrze się karmi lecz skąpo podściela.

Z takowych bydląt nie mogłem otrzymać we wszystkich latach równeyże ilości nawozu, bo *naprzód*, że nie zawsze równo były podściełane, *powtóre* służący, przy większey obfitości karmu koniczyny, obficiey, a w latach mniey urodzaynych, skąpiey karmili. Otrzymywałem iednakże z iedney krowy, lub z liczby innych bydląt na 1 krowę zredukowanych, naymniey 12 a naywięcey 14 podwóyных fur gnoiu w pół przegniłego, każda fura ważąc po 12 centnarów a zatém 144 do 188 centnarów do roku.

Możnaby przytoczyć mnóstwo doświadczeń, podług których, na iednę sztukę bydlęcia, iuż to 100 iuż 200 centnarów gnoiu rachować można. Z tych doświadczeń pokazałoby się, że w produkowaniu gnoiu nie tyle idzie o liczbę sztuk bydła, iako raczey o obfitsze iego karmienie i stosownieysze podściełanie.

4. Ponieważ tedy ilość gnoiu, którą iedno bydlę wydaie podług zbiegu rozmaitych, wyżey przytoczonych okoliczności, iest różna i odmienna; nie można tedy żadną miarą ustanowić z pewnością, iak wielka liczba bydląt użytkowych w gospodarstwie znaydować się powinna, ażeby z nich w potrzebę nawozu produkować można było.

5. Zeby iedna sztuka bydlęcia, pewną tylko i oznaczoną massę gnoiu wydać mogła, musi pewną i oznaczoną ilość exkrementów z siebie wyrzucić, i te exkrementa z pewną i oznaczoną ilością podściołu pomięszane i połączone bydź powinny. A ponieważ waga odchodów iest w stosunku wagi przyiętego pokarmu, otrzymuie się zatém tyle tylko gnoiu ile się karmu i podściołu w stayni użyło; a wreszcie otrzymuie się go mniey lub więcey, a to podług czasu, przez który bydlęta na stayni i na pastwisku utrzymywane były.

6. Dla dostatecznego tedy na przyszłość wyrachowania massy gnoiu, należy wiedzieć, iak wiele bydlę robocze albo użytkowe na dzień pokarmu spożywa, iak wiele podściołu otrzymuie, w iakim stosunku zachowuie się waga spożytéy paszy do wagi wyrzuconych exkrementów i iaką stratę ponoszą exkrementa i podściół w czasie ich dobrowolnego rozkładu.

7. Ponieważ atoli gospodarz tym tylko gnoiem rozrządzić może, który w chlewie otrzymuie; należy zatém mieć uwagę na czas, który bydlęta w stayni przepędzaią, a w bydlętach roboczych, czas na polu przy robocie przepędzony, potrącić; i znowu w bydlętach użytkowych, utrzymywanych na pastwisku, dodać ten przeciąg czasu, przez który latem na stayni zostaią.

Jak wiele bydlęta, podług wielkości ich budowy i podług sposobu ich użytkowania, potrzebuią karmu, obszerniey o tém mówiliśmy w nauce szczególney chowu bydląt. Ilość podściołu stosuie się do ilości i gatunku paszy, po części także i do możności użycia materyałów podściełowych w mnieyszey lub większey obfitości; wreszcie stosować się powinna i do przestrzeni mieysca, iakie w stayni dla każdey sztuki przeznaczyć można; ilość ta podściołu wynosi czasami 3 a czasami i 6 funtów słomy na dzień: w iakim zaś stosunku, zachowuie się waga spożytey paszy, wody i użytego podściołu, do wagi gnoiu w stanie wilgotnym i do tego stopnia rozłożonym, iżby tylko podściół dodany zmiękczał, uwaga ta będzie przedmiotem następuiącego rozdziału.

4) *Jaki zachodzi stosunek między wagą pokarmu i podściołu dla bydląt przeznaczonych, do wagi ztąd otrzymanego gnoiu staiennego.*

1. Wszystek pokarm, który zwierzęta, w stałym i płynnym stanie w siebie przyymuią, przez proces trawienia doświadcza ubytku, ztąd mianowicie pochodzącego, iż iedna część iego zamienia się w substancyą

źwierzęcą, druga zaś w czasie tego processu ulotnia się: prócz tego, waga odchodów bydlęcych, i zmięszanego z nimi podściołu, zmnieysza się przez fermentacyą, którey, gnóy przed wywiezieniem na rolą, uledz musi. Ale z drugiey znowu strony, waga odchodów bydlęcych, przez dodatek soków źwierzęcych do rozpuszczenia pokarmów w żołądku służących, przybywa.

2. Gdyby można było wiedzieć z dokładnością, iaki ztąd wynikaiący iest ubytek i przybytek, tedyby tym sposobem, można było wiedzieć wagę gnoiu, który z pewney ilości pokarmu i podściołu pozostaie.

3. Ponieważ atoli mało wiemy, a przynaymniey wiemy niedokładnie, iaka iest massa stałego w wodzie rozpuszczonego pokarmu, która do organizmu źwierzęcego przechodzi, tudzież iaka iest iego ilość, która w przeyściu drogą trawienia tudzież przez poźnieyszy dobrowolny rozkład na gnoiowisku ulatnia się i ginie; musimy zatém przestać na przypuszczeniach, do prawdy podobnych, które iednak z długich doświadczeń są wyciągnięte.

4. Waga wilgotnego i ieszcze w stanie ciepłey fermentacyi znayduiącego się gnoiu staiennego, równa się podwóyney wadze pokarmów, uważanych w stanie suchym, wraz z podściołem, w przyzwoitey ilości, użytym.

Sucha lub też na suchą wagę zredukowana substancya pokarmowa, doznaie wewnątrz ciała, znacznego ubytku, przez odeyście tego wszystkiego, co będąc dla źwierząt odżywném, przyswaia się i w istotę źwierzęcą przeistacza; równie też ta część pokarmu, która wraz z exkrementami za granicę ciała wyrzucaną bywa, tak iest łatwa i skora do dobrowolnego rozkładu czyli fermentacyi zgniłey, że w krótkim przeciągu czasu, tak na wadze, iako też i na obiętości znacznie się zmnieysza. Jeżeli tu zatém mówimy, że sto funtów suchey substancyi spożytego pokarmu, wydaią 200 funtów gnoiu, tedy rozumie się to o takim gnoiu staiennym, gdzie znaczna

ilość uryny do exkrementów stałych przymięszaney bywa; albo ieżeliby na gnoiowisku wyparowała, tedy przez deszcz wynagrodzoną bywa.

Im gnóy świeższy iest, im się więcey źwierzęta napawaią, im soczystsze w siebie biorą pokarmy, tym większy iest stosunek wagi gnoiu do wagi użytego pokarmu; dla tego to, więcey się otrzymuie gnoiu z bydląt rogatych, mniey z koni, a naymniey z owiec.

Następuiące doświadczenia mogą służyć za dowód tego mniemania. *Gericke* (Oekon. Hefte. Leipzig 1808 30 Band) zrobił siedm doświadczeń na trzech krowach, a to w celu wyśledzenia iak wiele te źwierzęta, rozmaitych rodzaiów pokarmu w siebie przyymuią, wiele przytém wody piią, wiele ztąd mléka daią i iak wielka iest waga stałych i płynnych exkrementów. Każde doświadczenie, oprócz siódmego i ósmego, trwało przez siedm dni; wszystkie robione były z naywiększą skrupulatnością. Wszystkie te doświadczenia umieszczone są w tabelli następuiącey, bez redukcyi ich na wagę wiedeńską, idzie tu albowiem tylko, o ustanowienie stosunku, który na każdą wagę zarówno przypada.

Liczba postrzeżeń.	Czas.	Pokarm i napóy. Karm suchy. Sposób karmienia.	Waga. Karm.	Woda.	Karm soczysty. Sposób karmienia.	Waga. W stanie soczystym.	W stanie suchym.	Woda.	Udoy mléka.	Ilość podściołu obróconego.	Waga gnoiu wraz z podściołem.	Strata poniesiona przez parowanie.	Stosunek wagi gnoiu wraz z podściołem do wagi spożytey suchey paszy.
			Funt	Funt.		Funt.	Funt. (*)		kwarty	funt.	Funt.		
1	22—29 marca.	Sieczki z $\frac{3}{8}$ siana $\frac{1}{8}$ grochu i $\frac{3}{8}$ słomy owsianey z $\frac{1}{8}$ szrotowanego ięczmienia . . .	580	2,054					$123\frac{7}{8}$	105	1,785,5	0,284	260 : 100
2	29 Marca—5go Kwietnia.	Sieczki z $\frac{2}{3}$ siana, z $\frac{1}{3}$ słomy ięczmienney, z $\frac{1}{8}$ szrotów mąki . .	628,5	2,315					$128\frac{1}{8}$	105	1,822	0,329	248 : 100
3	5—12 Kwietnia.	Siano z $\frac{1}{8}$ mąki szrotowaney ięczmienney.	627,2	2,359					$133\frac{5}{8}$	105	1,902	0,308	259 : 100
4	7—14 Czerwca.				Trawa przez dni 8 . .	2,687,5	4)671,8	561	$156\frac{7}{8}$	144	1,579	0,461	190 : 100
5	15—20 Czerwca.				Koniczyna przez 6 dni	2,223,5	5)444,7	441	$123\frac{4}{8}$	108	1,265	0,490	227 : 100
6	14—20 Listop.				Buraki .	1,893	5)378,6	222	$146\frac{4}{8}$	126	1,366	0,328	270 : 100
7	21—27 Listop.				Brukiew	1,861	5)372,1	28	$162\frac{2}{8}$	136	985	0,373	197 : 100
8	28 Listopada do 4 Grudnia.				Kartofle	1,832	4)458	168	144	126	1,368	0,216	239 : 100

(*) Liczby 4,5) odkreślone, oznaczaią dzielnika, *np.* liczba 2,687,5 podzielona przez 4, równa iest 671,8.

Jakkolwiekbądź starannie robione i nauczaiące są takowe doświadczenia, z wielu iednak względów są niedostateczne.

Pierwsze tylko pięć doświadczeń mogą poprowadzić do czegoś, ponieważ sieczkę, siano, trawę i koniczynę można uważać za naturalne pokarmy; samemi tylko burakami, brukwią i kartoflą, bez uszkodzenia na zdrowiu, źwierząt karmić nie można: to co nastąpiło na karmie burakowym, miałoby ieszcze pewniey mieysce z innemi roślinami korzonkowemi, gdyby się karmienie dłużey niemi przeciągnęło.

Większą wagę gnoiu staiennego, (massy wszakże téy surowey z exkrementów i podściołu złożoney w 8 dni ważoney, gnoiem staiennym nazwać nie można) na suchey paszy stoiących bydląt, względem żywiących się trawą, należy przypisać większey ilości wody, którą źwierzęta spożywaiąc sieczkę i siano piły, a wreszcie mnieyszemu parowaniu w Marcu a większemu w Czerwcu. Dla czego zaś one pożerały mniey koniczyny aniżeli siana, (redukuiąc wagę pierwszey na wagę drugiego) pochodzi ztąd bez wątpienia, że koniczyna była w kwiecie, w iakowym to stanie źwierzęta ią niechętnie iedzą. Dla czego nakoniec stosunek gnoiu wraz z podściołem przy karmieniu trawą, kiedy się ta redukuie na siano, daleko mnieyszym się okazał, albowiem 2,687 funt. trawy 561 funt. wody i 144 funt. podściołu, w ogóle 3,392 f. wydały tylko 1,579 funt. gnoiu; a zaś 627 funt. siana, 2,359 funt. wody ze 105 funtami podściołu, w ogóle 3,091 funt., wydały 1,902 funt. gnoiu, pochodzi to zapewne z nieiednostayney transpiracyi podczas spożywania obu rodzaiów karmu.

W *Schleissheim* w *Bawaryi* (w gospodarstwie wzorowém doświadczalném) wiele było robionych doświadczeń w celu wyśledzenia i ustanowienia stosunku, iaki zachodzi między ilością karmu i podściołu z iedney, a ilością nawozu z drugiey strony (Jahrbücher der Lehranstalten zu Schleisheim München 1828.). Szkoda, że z bydlętami czynione doświadczenia, póty żadnych pewnych wypadków nie wskażą, póki nie będzie pewnego oznaczenia, iak wiele rozmaitych, szczególnych pokarmów, tymże bydlętom udzielano: bo ieżeli o to idzie, ażeby wyśledzić stosunek wagi, między karmem udzielanym dla źwierząt a ich exkrementami; tedy wiedzieć koniecznie należy wagę absolutną pierwszych: ponieważ względna ich do

siana wartość, chociażby ią i można było wyśledzić, co iednak iest niepodobieństwem, na nic tu się nie zda, iak zaraz niżey obaczymy. Doświadczenie na koniach robione, również mówi o sianie i karmach zastępuiących siano, toiest istotach pokarmowych, które podług ich względney wartości, są zredukowane na siano: tylko u owiec nie masz żadney wzmianki o redukcyi.

U bydląt rogatych, 760 funtów siana, niemniey 240 funtów słomy karmowey, podściołowey i karmów zastępuiących siano, wydały 2,300 funtów świeżego gnoiu (stosunek więc iest=100 : 230) który po dniach 50 stracił $\frac{1}{4}$ wagi; ztąd tedy 100 funtów karmu i podściołu, wydały 188 funtów przetrawionego czyli do przyzwoitego stopnia fermentacyi doprowadzonego gnoiu.

U koni w miesiącu marcu, 620 funtów siana, słomy karmowey i karmów zastępuiących siano, wraz ze 380 funtami podściołu, wydały 1,400 funtów świeżego gnoiu (stosunek 100 : 140) który po 40stu dniach stracił na wadze 0,48; a zatém 100 funt. karmu i podściołu, wydały tylko 75 funtów wyfermentowanego gnoiu.

U owiec 710 funtów karmu i 290 funtów podściołu, wydały od 19 Lutego do 25 Kwietnia 800 funtów gnoiu (stosunek 100 do 80).

Jak można uważać za rzecz pożyteczną używać tak wiele słomy na podściół, tego nie poymuię wcale.

Ta rozmaitość stosunku, iaki zachodzi między wagą paszy i podściołu z iedney, a wagą należycie przetrawionego nawozu z drugiey strony, daie się łatwo poymować, przez większą lub mnieyszą iego wilgotność. W ostatnim przypadku, *np.* u owiec, 100 funtów suchey paszy i podściołu, wydały tylko 80 funtów gnoiu, który także prawie zupełnie był suchym, a przez fermentacyą stracił prawie połowę na swoim ciężarze pierwiastkowym, co i z końskim gnoiem zapewne że ma mieysce, a razem służy za dowód utwierdzaiący wypadki doświadczeń Pana *Gazzeri*, z których się pokazuie, że raczey należy rozmyślać nad środkami, mogącemi posługiwać do wstrzymania, aniżeli do przyśpieszenia fermentacyi nawozów przed ich użyciem, gdyż w tak krótkim przeciągu czasu, połowa karmu i podściołu znayduiącego się w exkrementach, przez dobrowolny a rychło następuiący rozkład, bezpożytecznie się ulatnia.

Naypierwszy, z wielu miar w historyi gospodarstwa wieyskiego, zasłużony gospodarz P. *Mayer*, w swoiém dziele o podziale gruntów spólnych (III. Th. 69) zwrócił wszystkich uwagę na sposób dochodzenia wagi gnoiu, z wagi pokarmu i podściołu użytych. On tedy naypierwszy zaproponował, pokarm i słomę, na podściół użyte, mnożyć przez 2,7; siano zaś, którego większą część zwierzęta przyswaiaią, przez liczbę 1,8. Podług takowego przypuszczenia, ze 70 funtów słomy i 30 funtów siana: 189 + 54 otrzymuie się gnoiu staiennego 243 funt.; a zaś ze 30 funtów słomy 70 funt. siana 81 + 126 otrzymuie się tylko 207 funtów gnoiu, a zatém o $\frac{1}{6}$ mniey aniżeli w pierwszym przypadku: co iuż zaraz z początku pokazało się bydź całkiem do prawdy niepodobném, i poźniey też doświadczenia fałszywość tey opinii oczywiście dowiodły. Mnożnikami na rośliny warzywne korzonkowe, u niego są liczby 2,1, 2,8; na kartofle zaś 1,3. Podług niego zatém 100 funtów kartofli, po wysuszeniu ważące 28 funtów, dadźby powinny gnoiu 77 funtów. Na ziarno zboża naywłaściwszym podług niego mnożnikiem iest liczba 3, albo 3,7.

Poźniey sławny *Thaer* często się dotykał tego przedmiotu, we wszystkich prawie swoich dziełach. Utrzymuie on, że w celu dóyścia wagi gnoiu, należy wagę siana skarmionego i podściół użyty w przyzwoitey ilości, pomnożyć przez liczbę 2,3. Rośliny soczyste, redukuie on naprzód na wartość względną siana, podług którey 100 funtów siana równaią się 200 funtom kartofli, 460 funtom buraków, 350 funtom brukwi, 525 funtom rzepy, 266 funtom marchwi, 600 funtom kapusty, 90 funtom koniczyny, 90 funtom wyki, lucerny i esparcety; w takiey tedy proporcyi rośliny mogą wydawać nawóz staienny. Podług tego zatém, równąż ilość gnoiu staiennego wydadzą albo 200 funtów kartofli, albo 525 funtów brukwi, albo 100 funtów siana.

Mayer sam się sobie sprzeciwia, kiedy do siana radzi używać mnożnika 1,8 a do ziarna 3, w celu wyśledzenia ztąd powstaiącey massy gnoiu: bo ieżeli to pewna, że bydlę więcey przyswaia siana, aniżeli słomy, a siano podług swoiey wagi mniey gnoiu, aniżeli słomy wydaie, tedy to na ziarnie tém bardziey postrzegaćby należało, które daleko iest od siana odżywnieysze. *Thaer* iest tegoż samego mniemania co i *Mayer*, sądzi albowiem, że

koń karmiony po większey części ziarnem, wprawdzie nie zupełnie, ale prawie tyle gnoiu mógłby wydać, iak gdyby samém tylko sianem był karmiony, i co do wagi dwa razy tyle go otrzymywał. Podług tedy niego, byłoby iedno i toż samo, czy koniowi dawać 25 funtów siana, czy też 10 funtów owsa i 5 funtów siana; 25 funtów w pierwszym, iako też 15 funtów w drugim przypadku pierwiastków odżywnych suchych, wydałyby takąż samę wagę exkrementów. Wszakże to pewna, że ieżeli 10 funtów owsa, w przeciągu 24ch godzin, tyle źwierzęciu udzielić mogą pierwiastków odżywnych co 20 funtów siana, tedy i to pewna, że z 10ciu funtów owsa, daleko mnieysza będzie waga exkrementów, aniżeli ze 20 funtów siana. Ze exkrementa bydląt ziarnem karmionych, pod względem nawozu, daleko są dzielnieysze, widzieliśmy to w nauce o nawozach; ale gdy tu idzie o to tylko, żeby z ilości karmu i podściołu użytych, dochodzić massy gnoiu; na tę więc skuteczność żadnego względu mieć tu nie możemy.

Winienem tu na resztę zrobić uwagę, że w pierwszém wydaniu tego dzieła, dla doyścia wagi gnoiu, mnożyłem wagę paszy i podściołu przez liczbę 2,17: że w drugiém wydaniu opuściłem ułomek, przypuszczaiąc wagę gnoiu dwa razy tak wielką, iaką wynosi waga użytych paszy i podściołu; tegoż samego mniemania iestem i teraz, gdyż coraz to się więcey przekonywam, że w tém *przybliżoném obrachowaniu gnoiu*, naylepiey *iest, wszystek karm, iakiby on nie był, redukować na wagę suchą, do niego dodawać podściół i całą tę summę mnożyć przez liczbę 2.*

5) *W iakim stosunku produkcya płodów na przedaż przeznaczanych, zostawać powinna względem produkcyi płodów roślinnych, używaiących się na pokarm i podściół dla bydląt.*

1. Celem gospodarstwa iest zysk naywyższy, który wynika ze sprzedaży źwierzęcych i roślinnych produktów, co od potrzeb gospodarskich zbywaią.

2. Ponieważ zaś do żywienia bydląt, rośliny koniecznie są potrzebne, a massa produkcyi roślinney zależy od ilości nawozu, którą otrzymuie rola; wynika ztąd zatém widoczna potrzeba produkowania w każdém gospodarstwie tyle gnoiu, ile potrzeba, żeby grunt w iednostaynym stanie żyzności utrzymać, albo, ieżeli iest małą, ią podwyższyć.

3. W gospodarstwie, które ma na celu iedynie tylko hodowlą bydląt, albo z nich pożytkowanie, taką tylko ich liczbę utrzymywać należy, która może bydź odpowiednią plonom ziemi: ponieważ cała ziemia, czyli to są łąki lub pastwiska, iedynie tylko rośliny pastewne z siebie wydaie; w miarę wszakże podwyższaiącego się plonu ziemi w roślinach, z powodu użytego do iey użyznienia gnoiu, może się i liczba bydląt powiększyć, albo zysk z każdey poiedynczey sztuki, który pierwey był małym, podwyższyć.

4. W gospodarstwie atoli, które większą część swoiego zysku zasadza na wyprzedaży produktów roślinnych, część pola powinna bydź poświęcona dla żywienia potrzebnych w gospodarstwie bydląt, druga zaś do wydobycia na przedaż przeznaczonych produktów.

5. Stosunek między gruntem, który iest przeznaczony do produkowania gnoiu, i gruntem, do wydania tylko roślin zbożowych lub handlowych potrzebnym, okazuie się i ustanawia, z plonu, który wydaie, pierwszy w karmach i podściole, tudzież z potrzeby gnoiu, bez którey obeyśdź się nie może ten ostatni.

6. W każdém zatém mieyscu, tyle ziemi pod uprawę roślin pastewnych i na podściół służących, przeznaczać należy, ażeby ztąd powstaiący nawóz, całkowitą przestrzeń pod uprawę zaiętego pola, w naywyższym stanie żyzności, stosownie do mieyscowego położenia, mógł utrzymać.

7. Rośliny atoli pastewne i na podściół służące, albo rosną same w stanie natury na łąkach, pastwiskach,

błotach i w lasach, albo też za pomocą sztuki na roli bywaią uprawiane.

8. Jeżeli gnóy powstaiący z roślin pastewnych i podściol, na innych częściach gruntu rosnących, iakoto na łąkach samorodnych i t. p., zupełnie wystarcza do wydobycia produkcyi roślinney z roli; tedy można ią całkowicie uprawie roślin handlowych poświęcić: ieżeli zaś po części iego nie dostaie, tedy uprawa zbóż, tyle słomy dostarczać powinna, iżby takowy niedostatek mógł bydź wynagrodzony: ieżeli zaś albo się żadne pastwiska i łąki nie znayduią, albo iest mało ziemi takiey, któraby w stanie natury mogła z siebie wydawać rośliny podściołowe i pastewne; wtedy albo całkowitą massę gnoiu, albo większą część iego należy produkować z roślin na roli uprawianych, tak, iż podług rozmaitych okoliczności, mniey lub więcey sprzyiaiących wzrostowi roślin pastewnych, czwartą część, niekiedy połowę, a częstokroć i większą połowę roli pod uprawę roślin pastewnych przeznaczać należy, a to dla tego, ażeby na inney części gruntu, rośliny zbożowe i handlowe, korzystnie uprawiać można było.

Gdzie cały kray lub prowincya składa się z samey tylko roli: gdzie nie masz ani łąk, ani pastwisk, ani lasów, gdzie zatém wszystka pasza i podściół na samey tylko roli produkowane bydź muszą; tam w położeniu tylko przyiazném, ledwo iedną czwartą częścią iey na uprawę karmów przeznaczoną, do produkowania żywności bydlęcey wystarczyć można, a na pozostałych $\frac{3}{4}$tych częściach roli, uprawiać się powinny same tylko takie rośliny, któreby wydawały słomę. Niech *np.* będzie takie zmianowanie 1) kukuruza, 2) ięczmień, 3) koniczyna, 4) pszenica.

Przychód ze 100 Jochów gruntu, będzie:

Kukuruza 25 Joch. po 30 mec: 1,750 mec po 80 f. — 60,000 f.
Jęczmień — — — 20 — 500 — — 80 f. — 33,000 f.
Lucerna albo konicz. 25 Joch. po 10,000 f. — — 25,000 f.
Pszenica 25 Joch. po 16 mec: 450 mec po 82 f. — 32,800 f.

Nawóz staienny tworzy się ze 2500 centnarów koniczyny, potém zaś:

ze 25 Joch. słomy kukur. po 30 cent. 750 —
— — — — ięczm. po 25 — 625 —
— — — — pszen. po 30 — 750 —
4,625 centnarów.

A gdy cała słoma wraz koniczyną wraca się nazad gruntowi w postaci gnoiu, należy mu zatém wrócić za ziarno, nie przykładaiące się do produkcyi gnoiu, równąż wagę w produktach roślinnych, zkądinąd wziętych, lub też w tey przewyżce pierwiastków nieorganicznych, które koniczyna z powietrza przyciągnęła i przyswoiła.

Waga zbóż wynosi:

Kukuruzy . 600 centnarów.
Jęczmienia . 330 —
Pszenicy . . 328 —
Ogółem 1,158 centnarów.

A ponieważ połowa plonu koniczyny, iako nadmiar zysku w przyswoionych nieorganicznych pierwiastkach, również 1,250 centnarów wynosi, pokazuie się tedy ztąd, że w takich okolicznościach, które tyle uprawie koniczyny i lucerny sprzyiaią, iż na 100 cent. plonu tych roślin z morga wiedeń. rachować można, wyżey rzeczony mierny dość urodzay otrzymany bydź może, który wszakże przy nastręczaiącey się zkądinąd pomocy, *np.* siana, łąk samorodnych, podściołu leśnego, pastwisk i t. p., może bydź wyższym daleko i coraz się podwyższać.

Jeżeli się gospodarstwo składa z roli i łąk, tedy potrzeba 31 Jochów łąk, które, nie tylko że nawozu nie potrzebuią, ale każdy morg po 40 centnarów siana wydaie; łąki te wydaią tyle karmu, iż wraz ze słomą, tyle się będzie produkowało gnoiu staiennego, że za pomocą iego, wyżey rzeczony plon ziarna wydobyć można będzie. Tu będzie $\frac{2}{5}$ roli przeznaczoney na produkcyą roślin pastewnych, a $\frac{3}{5}$ na rolą pod inne rośliny.

Jeżeli grunt nie tyle sprzyia koniczynie i lucernie, a ich mieysce musi zastępować po części wyka, wtedy potrzeba będzie $\frac{3}{8}$ części gruntu przeznaczyć pod uprawę roślin pastewnych, ażeby na $\frac{5}{8}$ można było produkować zboże. Niech *np.* 100 Jochów gruntu, podzielone zostaną sposobem następnym: 1) kukuruza gnoiona, 2) ięczmień, 3) koniczyna, 4) pszenica, 5) wyka gnoiona, 6) owies, 7) wyka, 8) owies.

12,5 Joch.	kukur.	wydaią w ziarnie	po 30 mec na Joch			300 cent.
— —	ięczm.	— —	po 20 —	—		165 —
— —	pszenicy	— —	po 16 —	—		164 —
— —	owsa	— —	po 24 mc. po 50 f.			155 —
— —	owsa .	— —	po 20 —	— —		120 —
						904 cent.

Takowe 904 centnary powinny bydź wynagrodzone przez to, co koniczyna i wyka w pierwiastkach nieorganicznych sobie przywłaszczyły.

12,5 Joch.	konicz. i luc.	wydaią tu na Joch	80 cent.	: 1000 cent.
— —	gnoioney wyki —	— — —	40 c. sian.	: 500 cent.
— —	niegnoion. wyki —	— — —	30 cent.	: 375 cent.
				1,875 cent.

Połowa tego wynosi 937,5 centnarów, przez co wynagradza się plon ziarna 904 centnary wynoszący.

W pierwszym przykładzie na 100 Jochach roli, mieliśmy produkt ziarna 1,258 centnarów, tu mamy tylko 904 centnarów, ponieważ większa część roli musi bydź zaiętą pod uprawę roślin pastewnych; koniczyna wydaie plon mnieyszy, a w 6tym i 8mym roku owies tylko może bydź uprawiany.

Ponieważ w pierwszym tomie słomę grochową całkiem na rachunek gnoiu policzyliśmy; powtórzmy zatém na stronicy 195 przytoczony rachunek, i z niego staraymy się wyśledzić, iak się ma obszerność roli, pod uprawę roślin pastewnych zaięta, do przestrzeni iey przeznaczoney pod zbóż uprawę.

W takowém gospodarstwie, na 100 Jochach gruntu, w przeciągu lat sześciu produkuiemy w ziarnie:

$16\frac{2}{3}$ Jochu	kukuruzy	po 40 mec	à 80 f.	: $650\frac{2}{3}$ mec	:	520 cent.
— —	ięczmienia	— 24 —	à 66 f.	: $394\frac{2}{3}$ —	:	260 —
— —	żyta ozim.	— 18 —	à 80 f.	: 300 —	:	240 —
— —	grochu	— 12 —	à 94 f.	: 200 —	:	188 —
— —	owsa	— 18 —	à 50 f.	: 300 —	:	150 —
						1,358 cent.

Koniczyny otrzymuiemy z Jochu 60 centnarów, a zatém ze $16\frac{3}{4}$ Jochu 1,000 centnarów; z tego połowa idzie iako wynagrodzenie za ziarno	500 cent.
Grochowin otrzymuie się na Jochu 30 centnarów, a zatém ze $16\frac{2}{3}$ Jochów 500 centnarów; z tego $\frac{1}{3}$ również się potrąca . .	166 cent.
	666 cent.

Braknie zatém 692 centnarów wynagrodzenia za ziarno.

Jeżeli nie mamy ani pastwisk, ani zkądinąd możemy mieć podściołu, i takowe wynagrodzenie z łąk tylko pobierać musimy, a to z łąk takich, które nie są skrapiane; wtedy licząc z morga 30 centnarów siana, ale od tego 5 centnarów na użyznienie tychże łąk im nazad wracaiąc, potrzebowalibyśmy przeto do utrzymania urodzaiu trwałego gruntów, 28 Jochów łąk i $16\frac{2}{3}$ Jochów koniczyny $= 44\frac{2}{3}$ Jochów roli pod produkcyą roślin pastewnych, na $88\frac{1}{3}$ Jochów przeznaczonych pod uprawę zboża.

Obfite urodzaie, można tylko za pośrzednictwem silnych pomocniczych śrzodków, z ziemi wydobyć, iak to się wyraźnie z rachunku ninieyszego okazuie. Kiedy dawnieyszemi laty w moiém gospodarstwie w *Wolfsberg*, otrzymywałem z Jochu 27 mec kukuruzy, 40 mec ięczmienia, 20 mec pszenicy i 24 mec żyta, zmianowanie wtenczas było nasępuiące:

1 Rok	Kukuruza, Kartofle, Bob.
2 Rok	Jęczmień, Pszenica ozima.
3 Rok	Koniczyna,
4 Rok	Pszenica ozima,
5 Rok	Zyto ozime, po niém rzepa ścierniowa w tymże roku.

Przytém miałem tyleż morgów łąk, wprawdzie suchych i nieosobliwych, ile było morgów roli uprawney; liściem zaś drzew owocowych połowę potrzeby podściołu zaspakaiałem.

9. Jeżeli bydło w porze letniey żywi się na pastwisku, i ieżeli to pastwisko iest nie złe, wtenczas podług dobroci iego, powinno się znaydować przynaymniey tyle gruntu pod roślinami pastewnemi, ile go iest przeznaczonego pod uprawę innych roślin, a to, żeby ten ostatni w przyzwoitey utrzymać sile. Jeżeli zaś pastwiska są nędzne, ieżeli się łąk nie wiele znayduie, ieżeli się zachowuie ugor; tedy przestrzeń gruntu

zaiętego pod uprawę zbóż, do pastwiska, łąk i ugoru, tak się mieć powinna, iak 100 : 200.

W pierwszym tomie roczników Meglińskich, opisane gospodarstwo *Bloomfielda* w *Norfolk* (w Anglii), posiada gruntu oromego 800 Akrów, z których połowa zaymowana bywa rzepą, koniczyną i wyką, a przytém 100 Akrów sztucznych i 900 Akrów samorodnych pastwisk. 400 + 100 + 900 = 1400 roli, na którey się produkuią rośliny pastewne, obok 400 Akrów gruntu, na uprawę zbóż przeznaczonego. Urodzay w tém gospodarstwie tak iest obfity, że z morga wiedeń. bywa plonu 36 mec ięczmienia, 26 mec pszenicy.

W dobrach *Guzów* i *Platków*, iest gruntu w gatunkach pszennego, ięczmiennego i owsianego morgów 1,477,
gruntu trzyletniego żytniego 300,
łąk 90,

w ogóle morgów 1,867.

Potrącaiąc od pierwszego gruntu $\frac{1}{3}$ na ugor=492, od drugiego zaś $\frac{2}{3}$ na pastwisko=200, pozostanie 985 morgów gruntu wydaiącego zboże, od którego ieszcze należy potrącić 70 morgów na koniczynę i kartoflę; a zatém 915 morgów na 952 morgów pastwisk i nieco łąk.

Na nizinach nadodrzańskich, te dobra maią w pszennym, ięczmiennym, żytnim i owsianym gruncie 1,735 morgów,
w łąkach . . . . 602 —

2,337 morgów.

Potrącaiąc od pierwszego $\frac{1}{3}$ na ugor, toiest 578 morgów i nadto 80 morgów na koniczynę i kartoflę, pozostanie tedy 1,077 morgów gruntu pod zboże, obok tego zaś będzie 1,260 morgów zaiętych pastwiskiem, łąkami i roślinami pastewnemi.

Ze atoli takowy stosunek przestrzeni gruntu pod uprawę roślin pastewnych przeznaczonego, do gruntu zostawionego pod zboża, iest niedostateczny, i że się z niego paszy zimowey mało produkuie, widać to po miernych urodzaiach, o których czyniliśmy wzmiankę po wielu mieyscach w nauce szczególney uprawy roślin.

Gospodarstwo Meglińskie *Thaëra*, ma w swoim obrębie 619 morgów roli. Zmianowanie iest następne: 1) rośliny okopowe, po większey części bydłem skarmiane, 2) Jęczmień, 3) Koniczyna, 4) Koniczyna, 5) Ozimina,

6) Rośliny groszkowe, 7) Ozimina. A zatém $\frac{3}{7}$ części roli zaiętey iest pod uprawę roślin pastewnych. Zmiany systematu pastwiskowego dawniey zawierały w sobie 350 morg. i uprawiane były przez dwa lata po sobie zbożem, a przez trzy lata zostawione były na pastwisko. Folwark *Königshoff* corok w śrzednim stosunku dostarczał siana 777 centnarów i połowę tego w słomie = 1,165, wszystko to mogło wyrównywać stu morgom gruntu.

Podług tego zatém było:

w Meglinie ze 619 morg., na produkcyą paszy przeznaczonych 258 morgów: w zmianach systematu pastwiskowego wynoszących gruntu 350 morgów a pastwiska 210; było więc razem gruntu 969 morgów, pastwiska 468 morgów.

Z folwarku Kenigshoffu siana i słomy było ze 100 morgów w ogóle więc gruntu na produkcyą paszy przeznaczonego było 568 morgów.

Nie maiąc względu na dowoz produktów z *Kenigshoffa*, w *Meglinie* samym był stosunek między przestrzenią gruntu pod zboże, a przestrzenią pod rośliny pastewne zaymowanego iak 969 mniey 468 równe 501 do 468 toiest = 100 : 93 z Kenigshoffem iak 501 do 568 toiest = 100 : 111.

W systematach pastwiskowych wszędzie potrzeba więcey gruntu pod rośliny pastewne, aniżeli pod zbóż uprawę. Gospodarstwo pastwiskowe, którego stosunki Thaer w dziele swoiém (Grundsätze der rationellen Landwirth. S. 159) oblicza, składa się z 1,200 morgów roli, z tego atoli $\frac{3}{8}$ idzie pod uprawę zboża, toiest 450 morgów; pozostałe $\frac{5}{8}$ = 650 morg. są; 150 morg. pod ugorem, 150 morg. pod koniczyną a 450 morg. pod pastwiskiem; prócz tego to gospodarstwo potrzebuie: 150 morgów łąk i 100 morgów pastwisk: 650 + 150 + 100 = 900 morgów gruntu, zaiętego pod uprawę roślin pastewnych, na 450 morgów gruntu zaymowanego pod zbóż uprawę.

W gospodarstwach pastwiskowych na górach położonych, w Karyntyi, gdzie bywa obficie pastwisk leśnych, łąk, przytém obficie podściołu leśnego, taki bywa stosunek, że częstokroć 30 do 40 Jochów gruntu, skąd się bierze pasza, i podściół, przypadaią na 10 Jochów roli przeznaczoney na uprawę zboża.

6) *W iakiey kolei rozmaite na roli uprawiane rośliny po sobie następować powinny, ażeby obok pokarmu i podściołu dla bydląt użytych, naywiększą produkcyą ziarna i roślin handlowych produkować można było, tak iednak, żeby rola przez to, ani się zbyt wyniszczała, ani zbyt zarastała, ani też nadzwyczayney uprawy mechaniczney nie potrzebowała.*

1. Koley czyli porządek, w którym rośliny na gruncie następować po sobie powinny, zowie się *zmianowaniem.*

2. Rośliny w pewney daney okolicy, takie tylko do zmianowania przyięte bydź powinny, które do natury klimatu, gruntu i okoliczności mieyscowych, są stosowne.

Zaprowadzenie uprawy koniczyny na gruntach lekkich, widocznąby przynosiło szkodę, kiedy przeciwnie uprawa żyta, wyki i gryki, z pożytkiem na nich zaprowadzona bydź może.

W klimacie chłodnym i wilgotnym, bob większy zysk przynosi aniżeli kukuruza, w ciepłym i suchym przeciwnie; w okolicach, gdzie mało rąk do pracy użytych bydź może, takie rośliny, które wiele zatrudnień wymagaią, iak *np.* len, proso, marchéw i t. p. albo mały pożytek, albo i żadnego nie przynoszą.

3. Rośliny, które w każdém, samo przez się utrzymuiącém się gospodarstwie, uprawuiemy, albo są przeznaczone do karmienia potrzebnych w niém bydląt, są to rośliny pastewne; albo wydaią produkta, które w części tylko, albo i nic zgoła do utrzymywania bydląt i produkcyi gnoiu nie przykładaią się, są to zboża i rośliny handlowe.

4. Gdzie iest podostatkiem łąk i pastwisk, tam rola całkowicie pod uprawę zbóż i roślin handlowych zaiętą bydź może.

5. Gdzie rola tym sposobem prosto tylko do produkowania zboża i roślin handlowych iest użyta i nic

się zgoła roślin pastewnych na niey nie uprawia, takie gospodarstwo nazywa się *polowém.*

6. Jeżeli całkiem zbywa na łąkach i pastwiskach, albo ieżeli gdzie się takowe nie znayduią w dostateczney ilości, wtedy wypada, karm bydlęcy albo wszystek, albo część iaką iego na roli produkować i w takim razie, zboże i rośliny pastewne naprzemian po sobie następować muszą.

7. Jeżeli się rola przez dwa lub więcey lat zostawuie w zapuszczeniu, dla naturalnego zarostu trawy, obracaiąc ią w tym czasie na łąkę lub na pastwisko, taki sposób gospodarowania, zowie się *układem pastwiskowym;* ieżeli się rola zasiewa naprzemian to zbożem, to roślinami pastewnemi i ieżeli te ostatnie uprawuią się formalnie, taki sposób zowie się *układem,* czyli *systematem płodozmiennym.*

8. Gospodarstwo polowe wszędzie może mieć mieysce, gdzie do obszerności uprawnych gruntów, znayduie się stosowna ilość potrzebnych łąk i pastwisk, które, do żadnego innego korzystnieyszego użycia nie są sposobne.

9. Gospodarstwo pastwiskowe, tam tylko iest pożyteczne, gdzie klimat szczególniey sprzyia naturalnemu wzrostowi trawy, tak, iż rola sama sobie zostawiona, bez zasiewania iey roślinami pastewnemi, na łąkę i buyne pastwisko, łatwo się przeistacza.

10. Gospodarstwo płodozmienne, w takich mieyscach i okolicznościach musi bydź prowadzone, gdzie pastwiska i łąki potrzebney paszy dla bydląt w lecie i w zimie nie dostarczaią, gdzie klimat mało sprzyia naturalnemu wzrostowi trawy, tak, iż albo cały karm, albo część iego przez sztuczną uprawę produkować wypada; albo wreszcie ten układ i tam powinien znay-

dować mieysce, gdzie grunt przy wielkiey ludności, wysoką posiada wartość, tak, iż na małych, w obracaniu go na łąkę lub pastwisko korzyściach, przestawać nie można.

11. Rzadko gdzie można widzieć te systemata gospodarstwa, same iedne, ale częstokroć mniey więcey połączone i pomięszane są iedne z drugiemi, tak, iż w gospodarstwie tróypolowém, uprawuie się niekiedy cokolwiek roślin pastewnych, a w gospodarstwie pastwiskowém, obok pastwisk na roli, znayduią się osobne samorodne łąki i pastwiska.

12. Zrobiwszy tedy, wybór roślin zbożowych, handlowych i pastewnych, stosowny do natury klimatu, gruntu i mieyscowego położenia gospodarstwa, i oznaczywszy stosunek, w którym zostawać maią względem siebie rośliny pastewne i wydaiące podściół, tudzież rośliny, które nic zgoła do powiększenia gnoiu nie przykładaią się, należy wskazać porządek czyli koley, podług którey, iedne rośliny po drugich następować maią.

13. Rośliny uprawuiące się na gruncie, w takim porządku następować po sobie powinny, ażeby te, które naywięcey gnoiu znieść mogą, nie doznaiąc szkody od iego zbytku, w pierwszym zaraz roku gnoienia, w rolą przypadały; po nich zaś takie, które do wyżywienia się więcey potrzebuią próchnicy, a naostatek takie, które, mniey potrzebuiąc iey, posiadaią w sobie władzę przyswaiania pierwiastków nieorganicznych. Oprócz tego, rośliny w takim ieszcze porządku następować po sobie powinny, ażeby stan roli, do którego ona przez uprawę plonu poprzedzaiącego, przywiedzioną została, był przydatny i stosowny dla plonu następuiącego.

14. Rośliny, które naywięcey gnoiu znieść mogą, bez poniesienia ze zbytku iego szkody, są te, które maią grube i twarde łodygi, albo, które nizko na roli

rosną, wreszcie wszystkie warzywa korzonkowe. Do rzędu tych roślin, należą: Kukuruza, Bob, Kapusta, Konopie, Rzepak, Kartofla i t. p.

Zboża ponoszą częstokroć szkodę od zbytku świeżego gnoiu, ponieważ rosną prędko i wysoko, łatwo wylegaią lub próżne wydaią kłosy, albo też śniedzią i głównią napastowane bywaią; kiedy przeciwnie, bob, kapusta i t. d., tym większy plon wydaią, im więcey pod nie było użytego nawozu.

15. Mniey potrzebuią nawozu, rośliny kłosowe i groszkowe a naymniey gryka.

16. W ogólności atoli obfitość plonu wszelkich roślin iest wszędzie w stosunku prostym, zawartey w gruncie rozpuszczalney materyi organiczney, właściwy pokarm stanowiącey; iakoż tym obfitszego plonu zawsze spodziewać się możemy, im więcey starania dokładamy, ażeby rola, zawsze tyle w sobie gnoiu zawierała, ile go dla wyżywienia uprawuiących się na niey roślin, podług ich natury, potrzebuie.

Wielu iest tego mniemania, że iedne zboża dla wydania pewney wagi w ziarnie i słomie, więcey, drugie mniey potrzebuią gnoiu; inni mniemaią, że rośliny przywłaszczaią sobie różne części próchnicy, i że to właśnie pierwszey przyczynie przypisać należy, że naprzód wypada pszenicę uprawiać, a po niey dopiero owies następować powinien; inni znowu sądzą, że stosowne zmianowanie z pewney daney ilości gnoiu, więcey wydaie, aniżeli koley mniey stosowna; rozumiem atoli, że urodzay wszelkich roślin, zawsze tym iest większy, im one więcey znayduią w gruncie rozpuszczalney próchnicy, którą połykaią i z którey rozmaite produkta roślinne wyrabiaią. Dla tego zaś tylko pierwey i zaraz po nawiezieniu pszenicę umieszczamy, a po niey dopiero owies, że uprawa pszenicy, większy przynosi zysk pieniężny aniżeli uprawa owsa, chociaż ten ostatni większą daie obiętość i że pszenica więcey i silnieyszego potrzebuiąca pokarmu, więcey wydaie w bogatszym aniżeli poźniey w uboższym gruncie. Rośliny nie są to iak źwierzęta,

które pewne pokarmy przyymuią a innemi wzgardzaią; przyymuią one tylko ieden i tenże sam pokarm, toiest próchnicę w wodzie rozpuszczoną. I tak, iako przez proces życia, tworzą się w źwierzętach rozmaite twory *np.* z siana, w krowie tworzy się mléko; w tuczonym wole łóy; w owcach wełna, tak z iedney i teyże samey próchnicy, podług natury roślin, tworzą się rozmaite produkta roślinne, mniey lub więcey klaystru, krochmalu, cukru, kleiu, oleiu, i tym podobne pierwiastki, zawsze atoli cały ich ten produkt, iest w stosunku ilości zawartéy w gruncie rozpuszczalney próchnicy.

17. Kto iest w stanie nawozić rolą corocznie, ten może iednę i tęż samę roślinę ciągle po sobie z pożytkiem uprawiać, ieżeli tylko między zbiorem poprzedzaiącey a usiewem następuiącey, dostateczny iest czas, do należytego wyrobienia gruntu, i ieżeli przytém dokłada się pilnego starania, ażeby roli nie dozwolić zabrudzać się chwastami.

Zboże iarzynne na iedném i témże samém polu, ciągle po sobie uprawiane bydź może, byleby rola należycie była gnoioną; ozimina atoli, a szczególniey pszenica, nie może bydź z pożytkiem na odsiew uprawiana, ponieważ między zbiorem i usiewem, częstokroć bardzo krótki pozostaie przeciąg czasu, w którymby rolą przez wielokrotne oranie z zielska oczyścić i grunt stwardniały należycie spulchnić można było. Konopie, kukuruza, kapusta i kartofle ciągle na iednym i tymże samym gruncie z pożytkiem uprawiać można, o czém doświadczenia liczne przekonały; dla czegożby tedy toż samo nie mogło mieć mieysca z ięczmieniem i iarą pszenicą? Przeznaczaiąc więc tyle i takiego gnoiu pod takie rośliny ile go i iakiego potrzebuią, plon ich bez wątpienia zawsze będzie dobry.

Są przykłady, gdzie rola ciągle przez lat 20 ięczmieniem zasiewana, ale corocznie owczym gnoiem lekko nawożona, ciągle obfite wydawała plony; moglibyśmy bez wątpienia ięczmień i owies ciągle na iedney i teyże samey roli z pomyślnym skutkiem uprawiać, gdybyśmy to za rzecz pożyteczną uważali. Ponieważ atoli świeżym gnoiem staiennym nawożone zboże iarzynne, w porze wilgo-

tney łatwo wylega i podpada śniedzi, a w suchych latach więcey cierpi, aniżeli, żeby w drugim lub trzecim plonie po gnoieniu było zasiane; takie zatém tylko zboża iarzynne, na świeżym pognoiu zwyczaynie zasiewamy, którym on w żadney porze czasu nie iest szkodliwym.

Pszenicy siać po pszenicy, szczególniey u nas w północnym kraiu nie można, a to z następuiących względów: ponieważ przeciąg czasu między zbiorem plonu a usiewem, iest bardzo krótki, w którym gruntu gliniastego przez częste oranie, ani spulchnić, ani oczyścić nie można; ponieważ częste i po sobie następuiące oranie gruntu, wieleby w krótkim przeciągu czasu potrzebowało pracy; ponieważ grunt tym sposobem przez kilkakrotne oranie zanadtoby mógł bydź spulchniony i rośliny by przez to w zimie cierpieć mogły; i nakoniec świeży gnóy staienny i sieyba opoźniona, bywaią przyczyną główni i śniedzi. W południowey atoli Europie pszenicę po pszenicy na iedném i témże samém polu zasiewaią z pomyślnym skutkiem.

Arthour Young w czasie swoiey podróży w *Południowey Francyi* uważał, iż na lucerniskach, kilka razy po sobie sieią pszenicę. Podobnież i w Węgrzech południowych na gruntach nizkich nowodobytych, i bardzo bogatych w materyą odżywną z pożytkiem kilkakrotnie po sobie pszenicę uprawuią. W południowych i zachodnich Niemczech, żyto ciągle po sobie można zasiewać z pewnością, ponieważ to zboże uprawuie się zwyczaynie na gruncie lekkim i mniey potrzebuiącym spulchnienia, chorobie główni nie podlega i świeży nawoz mniey mu iest szkodliwym, aniżeli pszenicy. Uwalnia grunt tak wcześnie, że go pod następuiący zasiew łatwo iest przygotować.

18. Ponieważ atoli dla podziału pracy i dla większey pewności udawania się, wiele razem roślin pastewnych i zbożowych naprzemian po sobie uprawuiemy i ponieważ gnóy zwyczayny, który powierzamy roli, w przeciągu lat kilku powoli się rozkłada i rozpuszcza; dla tego tedy rośliny, dla roli przeznaczone, w takiey kolei po sobie zasiewać powinniśmy, ażeby ilość gnoiu w gruncie obecna, nigdy dla nich szkodliwą nie była i ażeby pozostała część iego w gruncie, od plonu poprze-

dziaiącego, odpowiednią była potrzebie plonu następuiącego.

Zachowuiąc małą rozmaitość w uprawie roślin gospodarskich, moglibyśmy siebie narażać na znaczne straty, z przyczyny zdarzaiących się w nich nieurodzaiów. Jeżeli zaś uprawuiemy wiele roślin, wtenczas uszczerbek, który ponosimy przez nieurodzay iednego plonu, wynagrodzi się przez urodzay drugiego. Oprócz tego, bydlęta do roboty przeznaczone, i czeladź, winniśmy w ciągłey i pożyteczney utrzymywać czynności, czego wtenczas tylko dokazać można, kiedy się większa rozmaitość w uprawie roślin zachowuie i ponieważ nakoniec gnóy staienny z podściołem umięszany, powoli się rozkłada, podług zatém iego ilości i własności, możemy z niego ciągnąć korzyść przez kilka lat po sobie idących, tylko że nie możemy przez wszystkie lata obiecywać sobie równie wielkich plonów z tych roślin, które są sobie podobne, pod względem potrzebowania próchnicy. Ponieważ zaś iedne rośliny, władzę przywłaszczania pierwiastków nieorganicznych w wyższym posiadaią stopniu, aniżeli drugie, przez ich zatém przemienną uprawę, wtenczas nawet można obfite otrzymywać plony, kiedy massa próchnicy w gruncie obecney iest mała, i potrzebie krzewiących się roślin niezupełnie odpowiada; do rzędu takich roślin należą *np.* wyka, groch, soczewica i gryka.

19. W zmianowaniu, ieszcze naywiększy wzgląd mieć należy i na to, iżby rośliny takim sposobem po sobie następowały, ażeby własności gruntu nadane mu przez uprawę poprzedzaiącego plonu, były odpowiednie plonowi następnemu; ażeby iak z iedney strony, rośliny znalazły rolą do tego stopnia spulchnioną, który ich przyrodzeniu i mieyscowym stosunkom klimatu odpowiadać powinien, tak znowu z drugiey, żeby uniknąć wszelkich nadzwyczaynych robot, potrzebnych do iego oczyszczenia.

20. Można tego celu dopiąć zupełnie, skoro takie rośliny, które do należytego ich rozwinięcia się, w pewney, dość znaczney odległości od siebie uprawiane,

często obsypywane i okopywane bydź muszą, uprawuiemy naprzemian z innemi roślinami kłosowemi, niemniey takiemi, które dla gęstego stanowiska i ocienienia gruntu, krzewieniu się chwastów i stwardnieniu gruntu przeszkadzaią.

Kartofle, buraki, rzepę, kukuruzę, bob, tytuń i t. p. siać lub sadzić należy w znaczney od siebie odległości i w czasie ich wzrostu okopywać ie i obsypywać. Przez to się rola spulchnia i w czystym zachowuie stanie, tak, że poiedyncze tylko oranie po zbiorze tych ziemiopłodów albo i samo nawet bronowanie iuż dostatecznie przygotowuie rolą pod następuiącą roślinę. Koniczyna, lucerna, wyka i soczewica, na dobrze przygotowaney roli tak gęsto rosną, iż między niemi żadne zielsko nie obchodzi, a rola przez nie, w czystym i pulchnym stanie utrzymuie się; ze wszystkich atoli roślin, konopie zostawuią rolą w nayczystszym stanie. W uprawie tylko zboża, które w czasie wzrostu nie bywa okopywane, a dla rzadkiego stanowiska kłosów i prędkiego oschnięcia liści, krzewieniu się chwastów nie przeszkadza, i zbyt wielkiego przystępu promieniom słonecznym dozwala, grunt prędko dziczeie; w témto właśnie zawiera się nayglównieysza przyczyna, dla którey strzedz się należy, dwie rośliny kłosowe po sobie zaraz uprawiać, chybaby po nich bezpośrednio, iaki plon okopowy następował, lub gdyby rola, miała się zapuścić na pastwisko.

21. Jeżeli się nie zachowuie przyzwoitey kolei, natenczas grunt gliniasty w chłodnym i wilgotnym klimacie, albo chociaż nawet i w łagodnieyszym, ale w porze czasu mniey sprzyiaiącey tak łatwo i prędko twardnieie, i zapuszcza się, iż tylko za pomocą ugoru, do stanu przyzwoitey pulchności, przywiedziony potém bydź może.

Kto chce lub musi ciągle i bez przerwy siać po sobie zboże, i nie ma czasu i sił dostatecznych, ażeby grunt w czasie, między zbiorem iednego, a usiewem drugiego należycie uprawić i oczyścić, ten bez wątpienia, musi iednorocznego plonu wyrzec się i całe lato na oczyszczenie i spulchnienie roli obrócić.

22. Ugor zatém nigdzie nie iest absolutnie potrzebny, ponieważ uprawa roślin okopowych, zupełnie go zastąpić i celowi iego odpowiedzieć może; potrzebny zatém iest tylko w takich przypadkach, kiedy nieprzyiaźna temperatura, nie pozwala nadać gruntowi gliniastemu, tego stopnia pulchności i czystości, która do uprawy roślin iest potrzebna.

23. Wreszcie do zachowania ugoru, inne ieszcze okoliczności i stosunki mieyscowe, niekiedy gospodarza zniewalaią, a temi są: niedostatek rąk i kapitałów, tudzież prawo paszenia iednych właścicieli na ugorach drugich.

Każdy, kto gruntu swoiego ugorem nie puszcza, musi utrzymywać więcey albo przynaymniey silnieyszą uprząż, aniżeli ten, co rolą swoię puszcza na ugor, gdyż między zbiorem iednego plonu a usiewem drugiego, w krótkim częstokroć przeciągu czasu, grunt należycie przygotować musi; kiedy w zachowaniu ugoru, trzecia część roli przez całe lato pod oziminę przygotowana bydź może: robota także orania, i wywozki gnoiu, odbywa się w czasie, kiedy roboty około sieyby nie naglą. Ze się mniey potrzebuie nawozu przy zachowaniu ugoru, iest rzeczą bardzo naturalną, ponieważ tylko $\frac{2}{3}$ części roli zaymuią się pod uprawę, plony zatém przy równey produkcyi o $\frac{1}{3}$ część mniey gnoiu potrzebuią. Za to atoli mniey się zbiera produktu roślinnego, gdyż większy cokolwiek urodzay na ugorze uprawianey oziminy, bynaymniey nie wynagradza téy straty, którą ponosimy przez zapuszczenie na ugor całey trzeciey części pola.

Ten przedmiot obszerniey roztrząsaliśmy w 1 Tomie na stronicy 264 dokąd się i teraz odwołuiemy.

Wielkie gospodarstwa, zwyczaynie potrzebnią ugorów; ponieważ podług rozległości gruntów, ani maią rąk podostatkiem, ani uprzęży, ani też nawozu; gdzie w gospodarstwie opędza się robocizna pańszczyzną, tam ugór także iest potrzebny, równie i tam, gdzie klimat nie dozwala zaprowadzenia gospodarstwa pastwiskowego. Ztąd to widzimy, iż w *północnych Niemczech*, *Węgrzech*, *prowincyach Polskich* i *Rossyi* a nawet w niektórych częściach Anglii, ugory są zaprowadzone; w innych zaś

mieyscach gdzie gospodarstwa są mnieysze, tam, albo całkiem ugorów nie ma, albo ie wyprowadzaią iako to: w *Niderlandach*, *Szwaycaryi*, *Alzacyi* i t. p.

Widoczny dowód, że wielkie maiątki szkodliwe są dla dobra i bogactw narodu z dwoiakiego względu, raz że mniey produkuią, powtóre, że przeszkadzaią wielu w narodzie do zaięcia się gospodarstwem, czy to iako właścicielom, czy też iako dzierżawcom.

Zalety i wady ugorów dostatecznie wyłożył sławny Thaer w dziele swoiém: *Zasady gospodarstwa umieiętnego*, również trafne są w téy mierze uwagi, umieszczone w piśmie peryodyczném w pierwszym sposzycie (Verhandlungen der Landwirth. Gesellschaft zu Wien.).

Obrońcy ugorów, znaią pospolicie gospodarstwo swoiego tylko kraiu, a ponieważ widzą, że po ugorze, lepiey się zboże udaie, aniżeli na odsiew uprawiane, obstaią więc mocno za ugorami; gdyby iednak wiedzieli, że w innych systematach gospodarstwa, również dobre, a nawet lepsze otrzymywać można urodzaie, tedy na stratę zysku z $\frac{1}{3}$ części gruntu, narażaćby siebie nie chcieli (a).

24. Układ, w którym całe pole dzieli się na trzy części i z tych 1wsza uprawuie się oziminą, 2ga iarzyną a 3cia zostawuie się na ugor, zowie się *układem tróypolowym*.

25. Jaki układ czyli systemat gospodarstwa, albo co to samo, iakie zmianowanie, naywiększy pożytek w daném mieyscu przynosi, wtenczas chyba tylko z pewnością oznaczyć można, kiedy się dostatecznie rozważą i ocenią: natura gruntu, klimatu, tudzież stosunki polityczne i handlowe.

26. W ogólności przypuścić można, że w okolicach zimnych, wilgotnych i na gruncie gliniastym, kiedy

---

(a) O wadach i zaletach ugoru rzecz obszernie wyłożoną znaydzie czytelnik w 1 tomie dzieła moiego. „O sposobach gospodarowania w klimacie północnym.“

Przypisek Tłumacza.

przytém ludność i potrzebny do prowadzenia gospodarstwa kapitał, są szczupłe, układ pastwiskowy, nay-więcey pożytku przynosić może, a to dla tego, że klimat i grunt wzrostowi traw sprzyiaią i ponieważ wreszcie, ten sposób gospodarowania, naymniey potrzebuie siły i nawozu.

27. Układ gospodarstwa pastwiskowego, wszystkie grunta, wyiąwszy chyba tylko bardzo nędzne, zaymuie pod uprawę; zasiewaią się na nim przez 2 do 5 lat zboża, a potém przez takiż sam przeciąg czasu albo i dłużey, zostawuie się na pastwisko i łąkę.

28. W układzie gospodarstwa pastwiskowego, może bydź dwoiaki cel, toiest albo hodowla bydląt albo uprawa zboża. W pierwszym przypadku należy, ile możności naymniey przez oranie i dalszą uprawę grunt wycieńczać z siły odżywney a nawozu więcey poświęcać wzrostowi trawy, aniżeli zboża. W drugim przypadku, za nawoz i pracę wyłożone, wynagrodzenia upatrywać należy w zbożu. W pierwszym przypadku, grunt zapuszczony, czyli odłog, stanowi łąkę, w drugim tylko pastwisko.

Na górach w *południowych Niemczech* iako też i we *Szwaycaryi* od niepamiętnych czasów, zaprowadzony iest systemat pastwiskowy (tam nazywany *Egartwirthschaft*). W iakiey kolei zmiany po sobie następuią, to się okaże z następuiących przykładów.

W *Salzburgskiem,* niedaleko *Mittersill:* 1) Zyto ozime nawożone, 2) Pszenica letnia nawożona, 3) 4) odłog.

W okolicach wysoko położonych wilgotnych i zimnych, nie można oziminy umieszczać w drugim roku, ale należy ią zasiewać na odłogu świeżo wyoranym; letnia albowiem pszenica zanadto poźno schodzi z pola tak, że po niey żyta uprawiać nie można.

Gdzie oba te zboża, dobrze się ugnaiaią, plon ich na słomę i ziarno bywa bardzo wielki, łąki zaś odłogowe, tak dobrze wyglądaią iak zalewane.

W *Obersteiermark*, przy *Mukrau*, koley zachowuie się taka: 1) Pszenica letnia bez gnoiu, 2) Owies bez gnoiu, 3) Zyto ozime gnoione, 4) 5) 6) Odłog.

Tu klimat iest łagodnieyszy niż w *Mittersill*, i dla tego po owsie można siać żyto ozime: ale ponieważ w 6ciu latach grunt raz tylko się ieden nawozi, chociaż wprawdzie pod ostatnie zboże; dla tego też i odłog nie tak mocno zarasta, owszem w trzecim roku tylko że dobre pastwisko stanowi.

W *Karyntyi*.

I. 1) Zyto ozime na pognoiu, 2) Owies, 3) Zyto iare na pognoiu, 4) 5) 6) Odłog na pastwisko.

II. 1) Owies bez gnoiu, 2) Zyto iare na pognoiu, 3) Zyto ozime na pognoiu, 4) 5) 6) Odłog na pastwisko.

III. 1) Owies bez gnoiu, 2) Zyto ozime bez gnoiu, 3) Zyto iare na pognoiu, 4) 5) 6) Odłog na pastwisko.

IV. 1) Owies bez gnoiu, 2) Zyto ozime bez gnoiu, 3) Zyto iare na pognoiu, 4) 5) 6) Odłog na pastwisko.

Zmianowanie w tych kraiach stosuie się wszędzie do klimatu i ilości nawozu, którego dostarczaią łąki, pastwiska i podściół leśny. Pod każdy ziemiopłod raz tylko się ieden orze i to zaraz przed usiewem; częścią dla tego, że zbywa na czasie do częstszego orania, częścią dla tego, żeby w gruncie będące chwasty przytłumić tylko, lecz ich całkiem nie wyniszczać.

W Niemczech północnych, poźniey dopiero układ pastwiskowy (pod nazwiskiem powszechném *Koppelwirthschaft*) został zaprowadzony, kiedy go bliżey, maiąc stosunki z *Danią* i *Anglią*, iako kraiów, gdzie ten systemat od niepamiętnych czasów iest w użyciu, poznano. Różnią go na *Holsztyński* i *Meklemburski*. Pierwszy, więcey ma na celu hodowlą bydląt, aniżeli zboże, i nie ma ugoru. Miewa on znaczną liczbę zmian, przypuszcza uprawę zboża przez lat kilka idących po sobie, a potém dwa razy tak długo zostawuie rolą na odłog, który, że przez większą liczbę roślin zbożowych, znacznie się z żyzności pozbawia, nie stanowi tedy łąki, iak to w górach Karyntyi w podobnym systemacie ma mieysce, ale tylko pastwisko.

Systemat pastwiskowy *Meklemburski* połącza ugor z pastwiskiem. Ma on r. celu uprawę zboża, nie zaś hodowlą bydła. Dla tego też przez wyrobek ugoru, chwa-

sty wyniszczaią się tu starannie i czynność nawozu podwyższa, a to w tym celu, ażeby się wszystkie iego cząstki na korzyść zboża obróciły. Dla tego też w tym układzie pastwiska bywaią daleko gorsze i mniey urodzayne, rola też tak długo się na odłog nie zapuszcza.

Przykłady systematu holsztyńskiego.

I. 1) Owies bez gnoiu, 2) Zyto ozime gnoione, 3) Jęczmień, 4) Zyto, 5) Owies, 6) 7) 8) 9) 10) i 11) Pastwisko.

II. 1) Gryka, 2) Zyto ozime na pognoiu, 3) Owies, 4) Owies, 5) 6) 7) 8) 9) 10) i 11) Pastwisko.

Przykłady systematu Meklemburskiego.

I. 1) Ugor gnoiony, 2) Zyto ozime, 3) Jęczmień, 4) Owies, 5) 6) 7) Pastwisko.

II. 1) Ugor gnoiony, 2) Pszenica, 3) Jęczmień, 4) Zyto, 5) Owies, 6) 7) 8) 9) Pastwisko.

29. W gospodarstwie płodozmienném, albo się tylko rośliny zbożowe z handlowemi naprzemian uprawuią ieżeli skądinąd podostatkiem iest łąk i pastwisk, albo się też przeplataią uprawą roślin pastewnych, ieżeli na łąkach samorodnych zbywa całkiem lub ieżeli te są niedostateczne.

30. Rośliny, które się do zmianowania przyymuią, muszą stosować się do natury klimatu, gruntu, i do innych gospodarskich stosunków a wreszcie i do stopnia siły odżywney, toiest stanu pognoiów, w którym się rola znayduie; takim sposobem ieden po drugich następować powinny, iżby uprawa plonu poprzedzaiącego, w takim stanie grunt po sobie zostawowała, w którymby uprawa po nim następuiącego, bez wielkich i nadzwyczaynych kosztów obrabiania, obeyść się mogła.

Przykłady gospodarstwa płodozmiennego bez roślin pastewnych.

a) *W klimacie chłodnym i na twardym gruncie.*

I. 1) Bob gnoiony i okopywany, 2) Pszenica, 3) Jęczmień.

II. 1) Bob gnoiony i okopywany, 2) Pszenica, 3) Groch, 4) Jęczmień.

W obu przypadkach naprzód idzie plon okopowy, po nim następuie pszenica, która potrzebuie gruntu czystego i zamożnego w siłę odżywną, a z którego to ostatniego daleko więcey za iey pośrednictwem korzystać można, aniżeli poźniey za pośrednictwem następuiących po niey ziemiopłodów. Między zbiorem pszenicy, a usiewem po niey ięczmienia w pierwszym przykładzie, dość pozostaie czasu, żeby rolą przeorać i extyrpować; siejąc zaś groch po pszenicy, w takim razie dla obszernych iego liści, chronimy rolą od wyschnięcia; a ponieważ groch mało rolą wycieńcza, przeto po nim dość obfitego plonu ięczmienia spodziewać się można.

b) *W ciepłym klimacie i na gruncie twardym.*

I. 1) Kukuruza okopywana i gnoiona, tytuń, konopie gnoione, 2) Pszenica, 3) Jęczmień albo pszenica letnia.

II. 1) Jako wyżey, 2) Pszenica, 3) Groch, 4) Owies.

c) *W klimacie chłodnym i na lekkim gruncie.*

I. 1) Kartofle okopywane i gnoione, 2) Owies, 3) Zyto ozime.

II. 1) Groch na połowie pognoiu, okopywany, 2) Zyto ozime, 3) Owies na połowie pognoiu, 4) Zyto ozime.

d) *W ciepłym klimacie i na lekkim gruncie.*

I. 1) Kukuruza gnoiona i okopywana, 2) Zyto ozime, 3) Owies.

II. 1) 2) iako wyżey, 3) Groch, 4) Owies.

Przykłady gospodarstwa płodozmiennego z uprawą roślin pastewnych.

a) *W klimacie chłodnym i na twardym gruncie.*

I. 1) Bob, kapusta i rzepa gnoione i okopywane, 2) Jęczmień, 3) Koniczyna, 4) Pszenica.

II. 1) 2) i 3) iako wyżey, 4) Groch, 5) Pszenica na połowie pognoiu, 6) Owies.

b) *W klimacie ciepłym i na twardym gruncie.*

I. 1) Kukuruza, Konopie, Buraki i Rzepa gnoione i okopywane, 2) Jęczmień, 3) Koniczyna, 4) Pszenica.

II. 1) 2) 3) 4) iako wyżey, 5) Wyka gnoiona, 6) Pszenica.

c) *W klimacie chłodnym i na lekkim gruncie.*

I. 1) Kartofla i rzepa, gnoione i okopywane, 2) Zyto iare, Jęczmień i Owies, 3) Koniczyna, 4) Zyto ozime.

Sławne zmianowanie *Norfolkskie* iest:

II. 1) Rzepa czyli turnepszy gnoione i okopywane, 2) Jęczmień, 3) Koniczyna, 4) Pszenica ozima.

d) *W klimacie ciepłym i na lekkim gruncie.*

I. 1) Kukuruza i kartofla gnoione i okopywane, 2) Jęczmień i owies, 3) Koniczyna, 4) Zyto ozime, po niém tegoż roku, rzepa ścierniowa.

II. 1) Kukuruza, 2) Jęczmień, 3) 4) 5) 6) 7) Lucerna, 8) Pszenica, 9) Owies.

Takowe przykłady, przy wyżey wyłożoney teoryi, mogą bydź dostateczne, w celu zastosowania ich do praktyki.

W zaprowadzeniu i ustanowieniu odpowiadaiącego mieyscowym okolicznościom zmianowania, pokazuie się naywyższy stopień znaiomości nauki w gospodarzu. Ogólném prawidłem w obraniu systematu gospodarstwa bydź powinno: takie rośliny do uprawy zaymować, które odpowiednie są naturze gruntu i klimatu, zachowywać przyzwoity i względny stosunek do siebie roślin pastewnych, zbożowych i handlowych, do uprawy zaymować naywybornieysze rośliny pastewne, a to dla tego, ażeby można było zostawić naywiększą część pola pod uprawę roślin handlowych, któreby naywyższą wartość pieniężną posiadały; wybrane rośliny, stosownie do ilości rozrządzić się mogących nawozów, tak po sobie szykować, iżby rola zawsze przez ich uprawę w stanie czystości i należytego spulchnienia zachowaną była.

DODATEK TŁUMACZA DO NAUKI O ZMIANOWANIU.

O układzie Marchiyskim czyli pastwiskowym złożonym.

1. Wszystkie rodzaie układu płodozmiennego, stanowią naywyższy szczebel przemysłu gospodarskiego. Cała tu przestrzeń gruntów zaięta iest pod uprawę. Przemiana ziemiopłodów różney natury ułatwia gospodarzowi drogę dla doyścia do zamierzonego celu, toiest celu wydobycia naywyższych zysków z ziemi. Produkowanie roślin pastewnych, podaie śrzodki nietylko podwyższenia intraty z bydląt ale utrzymania a nawet i podwyższenia żyzności gruntu, zaczém idzie potém możność uprawy zyskownieyszych roślin fabrycznych czyli handlowych. Ze zaś niemało takich iest roślin, tak z klassy pastewnych, iako i fabrycznych, które się udaią tylko na gruncie żyznym, od dawnych czasów gnoionym, i którego części składowe, w takim względem siebie zostaią stosunku, iż, ani iest zbyt lekkim, ani też zbytecznie twardym; przeto, ieżeli zbywa na tych dwóch, istotnie potrzebnych przymiotach gruntu, tam częstokroć niepodobna, a przynaymniey trudno iest, przez zachowanie nayskrupulatnieysze nawet prawideł przemiany plonów, tak wysoką z gruntu wydobyć produkcyą, iakieyby podług prawideł płodozmianu, po nim oczekiwać można było. Układ płodozmienny nareszcie, po gospodarzu więcey nauki, po robotnikach zaś wymaga więcey wprawy i zręczności do wykonywania licznych i rozmaitych zatrudnień; a że więcey może i pracy potrzebować, iako zaymuiący wszystkie pole pod uprawę, w klimacie przeto zimnieyszym, maiącym krótkie lata, gdzie się wszystkie nagłe roboty razem skupiaią, zaprowadzenie iego na dużą skalę, byłoby poniekąd trudném.

2. Układ pastwiskowy Meklemburgski, dla swoiey prostości, iednostaynego biegu i pewności zysku, iest

gryka i sporek na doyrzewanie zostawione, lub w stanie zieloności na karm koszone, lub też iako nawóz zaorane, a to podług potrzeby i okoliczności. W 2gim) Zyto na poiedynczey orce. W 3cim) Kartofle nawiezione, na suchych i wyniosłych mieyscach nieobsypywane, ale tylko okopywane tróygracem; w tey zmianie także len znayduie mieysce, niemniey i ugor zupełny, mianowicie na częściach pola nayodleglejey położonego. W 4tym) Po kartofli ięczmień albo owies, po ugorze żyto. W 5tym) Koniczyna, gdzie się może udawać; w innych zaś częściach zmiany, na podwóyney orce, sporek na pastwisko lub siano. W 6tym) Na tém mieyscu, gdzie w roku 4tym była iarzyna; żyto; gdzie zaś było żyto, teraz owies: oba zboża z białą koniczyną. W 7mym, 8mym i 9tym latach pastwisko.

Druga dziesięciopolowa koley na gruncie lekkim wprawdzie, lecz nie zupełnie piasczystym, w celu powiększenia pastwiska dla owiec, byłaby dogodną taka:

Rok 1	a) Kartofle b) Ugor	nawożone.	Rok 2gi	a) Jęczmień. b) Zyto.	
Rok 3	a) Groch. b) Owies z białą konicz.		Rok 4	a) Zyto z białą konicz. b) Pastwisko.	

Rok 5, 6, 7) pastwisko; 8) ugor z pastwiska; 9) ozimina; 10) iarzyna.

Hodowla owiec hiszpańskich może bydź bardzo korzystnie połączona z takowym systematem: pastwiska albowiem dostarczą paszy letniey, a kartofle wespół z wyką mogącą się w tym systemacie zasiewać w ugorze, przy małey pomocy siana łąkowego, dostarczą karmu zimowego. Wyka zaś może bydź tu zasiewana bardzo wcześnie z wiosny, gdyż ugor, nie maiąc potrzeby obracania go na pastwisko, może bydź przed zimą wyorany, i do przyięcia nasienia tey rośliny przygotowany. Jęczmień nawet, który inaczey, byłby wcale niepewnym ziemiopłodem, na tym gruncie, idąc po kartoflach, dobrze się udaie.

III. Układ Marchiyski o iedénastu zmianach, potrzebuie koniecznie podwóynego, w iednym obiegu, nawożenia; koley ziemiopłodów w tém zmianowaniu iest następuiąca:

Rok 1) ugor z odłogu; 2) ozimina; 3) kartofla nawożona;

4)	a) Jęczmień z koniczyną. b) W części len bez konicz.	5)	a) Konicz. do koszenia. b) Groch lub wyka.

6) Zyto albo koniczyna, w części owies, a w części len. 7) Ugor nawożony. 8) Ozimina. 9) Jarzyna z białą koniczyną. 10, 11) Pastwisko.

Na gruncie takim, który z pewnością groch i koniczynę czerwoną rodzić może; a zatém na gruncie rędzinnym pulchnym, systemat ten wcale iest dobry, mieści on w sobie wszystkie zalety, iakich tylko w zmianowaniu tego rodzaiu wymagać można; gdyby iednak chodziło więcey o hodowlą owiec hiszpańskich, możnaby mu zrobić zarzut, że przestrzeń na pastwisko przeznaczona, iest dosyć szczupła. Chcąc temu zaradzić, można podzielić grunt na zmian 12, i zachowuiąc koley ziemiopłodów, iak wyżey, na końcu zostawić przez lat 3 na pastwisko; a tak możnaby tym sposobem przypuścić IV. systemat Marchiyski dwunastopolowy.

V. Zalecaią także niektórzy, a mianowicie P. *Koppe*, ieden ze znakomitych tegoczesnych Agronomów, zaprowadzenie kolei trzynastopolowey w duchu systematu Marchiyskiego; koley ziemiopłodów w nim iest następuiąca:

1) Ugor z pastwiska odłogowego bez gnoiu; 2) ozimina; 3) owies; 4) kartofla i rzepa gnoione; 5) ięczmień, w części leń; 6) groch i wyka; 7) żyto; 8) ugor gnoiony; 9) żyto; 10) iarzyna z koniczyną; 11) koniczyna do koszenia; 12 i 13) pastwisko.

W takowym tèdy układzie, znayduie się $\frac{3}{13}$ zaiętych oziminą, z których $\frac{2}{13}$ następuią po czystym czyli zupełnym ugorze; $\frac{3}{13}$ zaięte są iarzyną, a $\frac{1}{13}$ grochem i wyką. Na $\frac{7}{13}$ całkowitey pod uprawę zaiętey roli, produkuie się podostatkiem potrzebney słomy; $\frac{3}{13}$ zaymowana roślinami okopowemi, wydaie znaczną ilość paszy zimowey; $\frac{1}{13}$ zaięta pod koniczynę przeznaczoną do koszenia, może bydź znaczną pomocą w utrzymywaniu latem, a przynaymniey do ścierni, bydląt na stayni, a wreszcie część koniczyny, może bydź obróconą na siano. Dwie zmiany pastwiskowe, wespół z dwoma ugorami, dostarczaią potrzebney paszy dla owiec. Z tych powodów, iak twierdzi Pan *Koppe*, gospodarstwo urządzone podług takowego układu, przy mierney nawet dobroci gruntu, może się ostać samo przez się, bez łąk pomocy. Szczególniey dla wielkich gospodarstw, zaymuiących do zmianowania rozległą przestrzeń gruntów, zmianowanie to, iest wielce przydatne. Wszystkie roboty i zatrudnienia, daią się w niém łatwo i iednostaynie rozdzielić.

Wyrobek gruntu, przez uprawę roślin okopowych, przez dwa ugory i przez zasiew roślin groszkowych, odbywa się z małym kosztem, a iednakże z potrzebną dokładnością, tak, że się chwasty nie tak łatwo tu rozkrzewiaią i mnożą.

Wszystkie, wyżey wyliczone pięć układów, z wielu względów uważam, iako warte zaprowadzenia w tuteyszych prowincyach. Pierwsze dwa, toiest 9cio i 10ciopolowy, mogą bydź zastosowane do gruntów piasczystych, suchych, przez zły dotąd sposób, tróypolowego systematu wyniszczonych; ostatnie zaś trzy, toiest 11sto, 12sto i 13stopolowe, mogą bydź przyięte i zaprowadzone z wielkim pożytkiem, na gruntach miernych wprawdzie przymiotów, ale iednak do tego stopnia żyznych, iżby z pewnością na uprawę koniczyny i roślin groszkowych rachować można było. Hodowla merynosów, przy takich układach, znaczne w teraźnieyszych okolicznościach handlowych, zapewnić może korzyści.

Obszernieyszą wiadomość o rozmaitych układach gospodarstwa, niemniey o przeyściu z tróypolowego do innych systematów, znaydzie czytelnik w pierwszym tomie dzieła: *O sposobach gospodarowania w klimacie północnym, przez M. Oczapowskiego. Wilno w Drukarni A. Marcinowskiego*, 1828.

(*Tu się kończy dodatek Tłumacza.*)

§. IV.

Ekonomiia wewnętrzna.

1. *Ekonomiia wewnętrzna* czyli *urządzenie wewnętrznego gospodarstwa*, uczy o podziale zatrudnień między rozmaite członki gospodarstwa: o zobopolnych ich obowiązkach, tudzież podaie środki, przez które się iasno przekonać można o pożytkach lub szkodach, które wynikać mogą ze szczególnych poiedynczych gałęzi gospodarstwa.

2. Tę zatém część nauki, podzielić można na trzy części: w pierwszey mówiąc o *podziale zatrudnień:* w drugiey o *obowiązkach rządzących* i *rządzonych:* w trzeciey o *rachunkach gospodarskich.*

A) O podziale zatrudnień.

1. Podział zatrudnień, tak w gospodarstwie, iako też i w innych rodzaiach przemysłu, które wiele i rozmaitego rodzaiu robotnika zaymuią, uskuteczuia się podług iednych i tychże samych zasad.

2. Jeżeli wiele folwarków do iednego właściciela należy, wtedy takowy właściciel lub iego zastępca, aż nadto ma zatrudnienia w układaniu organizacyi dóbr i sposobu w nich gospodarowania, w naglądaniu, ażeby przepisy ściśle były przez oficyalistów dokonywane, a rachunki gospodarskie regularnie zwyczayney rewizyi poddawane były.

3. Wykonywanie według podanych przepisów, wszystkich szczegółów gospodarstwa, należy do rządcy gospodarstwa czyli ekonoma, od którego dozórcy robocizny odbieraią rozkazy, a te znowu przez robotników, pod ich dozorem będących, są wykonywane.

4. W gospodarstwach małych, właściciel sprawuie razem obowiązek ekonoma; w gospodarstwach zaś ieszcze mnieyszych, toiest włościańskich, sam własney ręki do roboty dokłada.

5. Każdemu robotnikowi przeznaczyć należy pewne zatrudnienie, któreby go w dostateczném zaięciu utrzymywało, i za które on odpowiedzialnym bydź musi.

I tak, *np.* ieden się przeznacza do dozoru koni, drugi do dozoru wołów, inny do owiec, a inny do świń; dziewki przeznaczaią się do krów, ptastwa i kuchni. Bardzo iest także pożytecznie każdemu fornalowi, nie tylko pewne bydlęta, których on w robociźnie używa, do wyłącznego iego dozoru przeznaczać, ale nawet i narzędzia potrzebne, pod iego dozór poddawać, gdyż daleko lepiey z bydlętami i narzędziami gospodarskiemi postępuie, kiedy iest za nie odpowiedzialny.

6. Zatrudnienia dnia następuiącego, muszą bydź ieszcze z wieczora w dniu poprzedzaiącym oznaczone i przepisane, ażeby każdy wiedział, czém nazaiutrz od świtu ma bydź zaięty.

7. Należy przez częsty dozór przekonywać się, czy robotnicy w czasie oznaczonym zatrudnienie swoie rozpoczynaią i kończą, i czy robotę założoną należycie wykonywaią.

B) O obowiązkach panów i sług.

1. Obowiązki panów i sług względem siebie, na tém właściwie zależą, iż pan przyrzeczone dla sługi, za iego pracę, wynagrodzenie wypłaca, a sługa za takową wypłatę, przez czas umówiony tę robociznę wykonywa, do którey się zobowiązał.

2. Taka atoli umowa ma mieysce tylko w ułożeniu się z robotnikami podziennemi i zakładnikami, których pracę na pewny tylko krótki przeciąg czasu i na pewny rodzay roboty zamawiamy.

3. Między rządcą gospodarstwa a czeladzią, powinien się zachować pewien rodzay towarzyskich i przyiaznych stosunków, któreby obie strony ściśle z sobą wiązały, i sług do pana nieiako więcey przybliżały; ponieważ interes gospodarza domu bardzo wiele na pilności i dobrey chęci służącego zależy; pożytek iego zatém wymaga, ażeby przychylność podległych sobie ziednywał, a tém samém, aby ci ostatni byli pilnymi i pracowitymi, i ażeby się chronili od wyrządzania szkód, które często na przekorę panu wyrządzać mogą.

Sługa wtenczas się tylko za pożytkiem swoiego pana mocno się interesować będzie, kiedy we wszystkich okolicznościach przywiązanie iego do siebie widzi, i kiedy podległość, którą dla swego pana winien, naymniey mu się czuć daie. Nienawidzi go, ieśli się z nim pan źle obchodzi, wypełnia dla tego tylko posługę, że musi, i tyle tylko, ile iest za to odpowiedzialnym; a w każdey okoliczności, gdzie tylko może, szkodzi.

4. Nie dosyć więc na tém, żeby gospodarz stosownie do umowy opłacał i karmił należycie swoiego sługę; trzeba ieszcze, żeby się z nim obchodził po przyiacielsku, a w czasie choroby, lub kiedy do pracy stanie się niezdatnym, czułe miał o nim staranie.

5. Ilość zapłaty, stosuie się do massy krążących pieniędzy w kraiu, do ilości robotnika szukaiącego zatrudnień, i nakoniec do rodzaiu robocizny, która ma się wykonywać.

I tak, gdzie się robotnika znayduie podostatkiem, tam robota iest tańsza, aniżeli gdzie iego iest mało. I tak, pospolicie po woynach i zaraźliwych chorobach, droższy bywa robotnik, aniżeli w długo trwaiącym pokoiu. Roboty, które więcey zdatności i sztuki potrzebuią, drożey się opłacaią, aniżeli roboty, które prosto samey tylko siły człowieka wymagaią, i dla tegoto robotnicy używani do orania, droższey opłaty wymagaią, aniżeli przeznaczeni do dozoru bydła; gospodyni lub kucharka, drożey ceni pracę, aniżeli dziewka służąca. Stosuie się też opłata robocizny do wielości kursuiących pieniędzy w kraiu. I tak, w kraiach bogatych, iakoto w *Anglii*, *Niderlandach* i t. p., bez porównania droższa opłata robocizny, aniżeli u nas.

6. Każdy parobek w ogólności, taką zapłatę na rok otrzymywać powinien, iżby podług swoiego stanu i zwyczaiów kraiu, przyzwoicie się odziać, i przy dobrey oszczędności, nie odmawiaiąc atoli sobie wszelkich wygód życia, mógł cokolwiek sobie na starość zaoszczędzić.

7. Ponieważ parobek nie iest iako człowiek obcy, ale uważać się powinien iako członek familii, należy zatém nie tylko o iego utrzymaniu, ale i o obyczaiowém ukształceniu, mieć staranie.

8. Gdzie się porządek, obyczayność i ściśle pełnienie ustaw i obrządków religii przestrzegaią i zachowuią, tam się też spodziewać można wierney, pracowitey moralney czeladzi.

We wszystkich kraiach, gdzie własność ziemska na drobnieysze części iest podzieloną, gdzie sami właściciele, czeladzią pod ich okiem zatrudnioną dozoruią, i gdzie się czeladź na stole gospodarskim utrzymuie, tam większa iest obyczayność pospolitego ludu, aniżeli w okolicach, gdzie służący utrzymuią się na ordynaryi, albo gdzie robota odbywa się naiemnikiem.

9. Ubolewanie na lenistwo, grubiiaństwo, niezdatność i niemoralne sprawowanie się służących, po większey części przypisać należy zaniedbanemu wychowaniu niższey klassy, ale też w części przyznać wypada i samymże panom, którzy zbyteczną surowością, nieobyczaynością i nieumieiętném obchodzeniem się, rzadko kiedy dla służących zwykli dawać dobry z siebie przykład.

Wychodzi to nad zakres nirieyszego dzieła, którego właściwie celem iest wskazanie prawideł, iakich się trzymać powinien, gospodarstwem zaymuiący się, czy to na własny, czy na czyy inny rachunek, mówić o rozmaitych rodzaiach własności ziemskiey, tudzież o wydzierżawianiu maiątków i połączonych z niém korzyściach lub niedogodnościach. Kto maiątek swóy puszcza w dzierżawę, ten iuż wychodzi z rzędu gospodarzy, a staie się tylko prostym kapitalistą, ponieważ swóy kapitał gruntowy, komu innemu za procent umówiony odstępuie. Procent takowy może bydź ustanowiony albo w pieniądzach, albo i w produktach, iako ten ostatni przypadek w niektórych kraiach zwykł mieć mieysce.

C) O rachunkach gospodarskich.

1. Rachunki gospodarskie wykazywać powinny, czy z gospodarstwa wynika szkoda lub pożytek, tudzież maią wskazywać, iak dalece iedna lub druga gałąź go-

spodarstwa do tego się naywięcey przykłada. Bez rachuby można tylko sobie tworzyć domysły, ale ściśle utrzymanie rachunków, może dadź czyste i iasne o wszystkiém wyobrażenie.

2. Głównym celem każdey rachunkowości gospodarskiey iest, pokazać, iak wielki procent, włożony w gospodarstwo kapitał, przynosi.

3. Kapitał atoli gospodarski troiakiego iest rodzaiu: taki, który iest włożony w ziemię, tudzież potrzebne w gospodarstwie budowy, zowie się *kapitałem gruntowym*; procent od niego, stanowi intrata gruntowa. Drugi kapitał, który wyłożony iest na kupno potrzebnych w gospodarstwie bydląt, narzędzi, tudzież produktów potrzebnych do życia dla ludzi i bydląt, od iednego żniwa do drugiego, zowie się *kapitałem inwentarzowym*, czyli inwentarzem. Trzeci zaś, który albo całkowicie w gotowych pieniądzach, albo też po części w mogących się przedać produktach gospodarskich zawiera, przez który załatwiaią się wszelkie na robociznę wydatki i potrzebne kuple, zowie się *kapitałem potocznym*.

4. Procent od kapitału gruntowego oznacza się i ustanawia przez kupno maiętności, albo przez iey zadzierżawienie.

Kto maiętność kupił za 10,000 rubli musi od téy summy przypadaiący pocent corocznie kłaśdź do rachunku. Jaki zaś procent, toiest czy 3ci, 4ty, 5ty albo 6ty rachować wypada, zależy to od stopy procentu większey lub mnieyszey w rozmaitych kraiach. Kto maiętność dzierżawi, ten summę dzierżawną do rachunku kłaśdź powinien.

5. Procent od kapitału inwentarzowego powinien bydź liczony podwóynie, toiest dwa razy tyle, co od kapitału gruntowego, ponieważ wartość inwentarza przez wiek i zużycie coraz się zmnieysza, inwentarz wreszcie

wystawiony iest na licznieysze niebezpieczeństwa i z czasem wartość iego całkiem niknie.

Jeżeli mi kto daie dzisiay całkowity inwentarz wartości 10,000 złotych i to tylko na 5ty procent a żadney inney hipoteki, oprócz tegoż samego inwentarza, nie ma dla siebie zapewnioney; tedy po 5ciu latach, ieżeli takowy kapitał zechce odebrać, a to w postaci inwentarza; tedy takowy inwentarz nie będzie iuż miał wartości 10,000 złotych, ale tylko 7,500 złotych: bo ieżeli mam też same konie i bydło, które przyiąłem, tedy niektóre z nich w wartości swoiey zmnieyszyły się, a niektóre całkiem zniknęły. Narzędzia prawie wszystkie popsuły się i do użycia stały się niezdatne. Gdyby zaś takowy kapitał oddał właściciel na 10 procentów, tedy w przeciągu lat 5ciu wziąłby więcey procentu 2,500 złotych; a zatém ubytek inwentarza byłby przez to wynagrodzonym.

6. Procent od kapitału potocznego dochodzi się tym sposobęm, kiedy procent od kapitałów gruntowego i inwentarzowego, równie iak i wszystkie inne spełniane w gospodarstwie wydatki, porównywaią się ze wszystkiemi przychodami, tudzież różnicą między kapitałem inwentarzowym z ostatniego roku, a kapitałem roku teraźnieyszego: obiaśniymy to przykładem:

Niech wartość maiątku wynosi . . .		10,000 r.
— — inwentarza		5,000 r.
Wydatki:		
Procent od kapitału gruntowego 5% :	500 r.	
— — inwentarza . . 10% :	500 r.	
Podatki, opłata robocizny, wszelkie kuple, słowem wszystkie wydatki, które się zowią kapitałem potocznym	4,000 r.	
Summa wydatków	5,000 r.	
Przychód:		
Za zboże i bydło		4,600 r.
Tegoroczny kapitał inwentarzowy powiększony iest od przeszłorocznego o		800 r.
Summa przychodu		5,400 r.

Odciągaiąc od tego rozchód, pozostaie 400 rubli iako procent kapitału potocznego, 4,000 r. wynoszącego; pokazuie się tedy, że kapitał gruntowy przyniósł 5 proc., inwentarzowy 10 proc., potoczny 10 proc., tylko, że cały kapitał potoczny nie wszedł do kieszeni, ale, że część iego, toiest 800 rubli, włożoną została w inwentarz.

7. Ubocznym celem rachunkowości gospodarskiey, iest doyście pożytku lub szkody, iakie wynikaią z poiedynczych gałęzi gospodarstwa.

8. Żeby tego celu dopiąć, nie dosyć iest na tém, żeby przestawać na zapisywaniu przychodów i rozchodów w pieniądzach; należy zaciągać do regestrów wszelką robociznę i wszelkie wydatki w produktach gospodarskich, z oznaczeniem na iaki cel obrócone były.

9. Jeżeli na rachunek każdego produktu gospodarskiego, policzymy to wszystko, co na niego z intraty gruntowey, co z procentu od inwentarza, iako też ze wszelkich wydatków przypada, i nadto ieszcze, co w pieniądzach, gospodarskich produktach i robociźnie na wydobycie iego łożono; i ieżeli porównamy z tém wszystkiém tę wartość, którą on w sobie przynosi; z porównania tedy tego czyli z różnicy tych dwóch summ wyniknie, czy iest na nim zysk iaki, lub strata, i iak są wielkie.

10. Summa intraty gruntowey musi bydź rozdzielona zarówno na wszystkie części gruntu, do gospodarstwa należącego, a to podług bezwzględney i względney iego wartości.

11. Procenta od innych rodzaiów kapitału, oprócz bydła, iako też podatki, równie iak intratę gruntową, na wszystkie części gruntu rozdzielić należy.

12. Rozmaitym częściom pola, albo uprawuiącym się na nich różnego rodzaiu produktom, wpisuie się na

rachunek, oprócz tego ieszcze, robocizna wykonywana przez ludzi i bydlęta, iako też i nawóz, do ich produkowania użyty.

Wskazaliśmy już wyżey, iakim się sposobem dochodzi wartości pieniężney dnia roboczego, tak pieszego, iak uprzężnego (§. I. A. a. 8. 6. 24.), wyżey także podaliśmy proiekt (B. 3. 2.) oznaczenia wartości gnoiu; żeby więc uniknąć powtarzania, odwołuiemy się do powyższego wykładu.

13. Ponieważ zaś gnóy na rolą nawieziony, wytrawia się powoli, a to podług iegoż samego i roślin, którym służy za pokarm, przymiotów; podług sposobów uprawy; wreszcie podług przyrodzenia gruntu i klimatu; dla tego też na rachunek ziemiopłodów, które na iedném i témże samém polu, naprzemian po sobie następuią, powinna bydź kładziona pewna i stosowna do wyżey wzmiankowanych okoliczności, przypadaiąca część kosztów nawozu (obacz B. 2. 5.).

Wywozimy *np.* na Joch gruntu 300 cetnarów gnoiu, które wartuią 24 mece żyta. Jeżeli na tym gruncie chcemy uprawiać kukuruzę, ięczmień, koniczynę i pszenicę; na rachunek przeto kukuruzy, która, że naywiększy produkt wydaie i źwierzęce pierwiastki nawozu całkiem, a roślinnych znaczną część konsumuie, połowę wartości nawozu położyć musimy, tém bardziey, że przez okopywanie i obsypywanie, wiele się iego ulatnia; na rachunek zaś ięczmienia kładzie się $\frac{1}{4}$, na rachunek koniczyny $\frac{1}{8}$, a na rachunek pszenicy $\frac{1}{16}$ iego wartości.

w 1 roku wartość 12 mec żyta,
— 2 — — 6 — —
— 3 — — 3 — —
— 4 — — $1\frac{1}{2}$ — —

Gdyby rzeczywiście tylko pozostawało w gruncie $\frac{1}{16}$ nawozu użytego, pszenica wydałaby bardzo szczupły urodzay; ale ponieważ koniczyna, przez swoie korzenie, massę pokarmu w gruncie pomnaża, $14\frac{0}{0}$ całkowitey massy nawozu wyrównywa $= 3\frac{1}{3}$ mec. Pszenica zatém teraz ma dosyć pokarmu w gruncie; za to atoli na rachunek koniczyny muiey o 1,83 mec położyć wypada,

ponieważ taki się okazuie nadmiar, kiedy na rachunek koniczyny 3 mece położono.

Rachunek tedy teraz układa się następuiącym sposobem:

1. Rok kukuruza obciąża się wartością 12 mec.
2. — ięczmień . . . . 6 mec.
3. — koniczyna . . . . 1,17 mec.
4. — pszenica . . . . 4,85 mec.

Umieszczaiąc zaś po kukuruzie pszenicę, a potém dopiero ięczmień i owies; wtenczas wartość gnoiu 24ch mec, według wyżey przytoczoney proporcyi $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, rozdziela się między takowe cztéry ziemiopłody.

14. Ponieważ bydlęta karmią się produktami ziemi, które już intratę gruntową opłaciły; nic zatém na ich rachunek z tego względu kładzionėm bydź nie może, ale procent od ich wartości, z doliczeniem kosztów karmienia i dozorowania, tylko rachować im należy. Bydlęta równie iak i rolą uważać należy, iako źrzódło zysk przynoszące; gdyby zatém chciano procent od wartości bydła kłaśdź zupełnie na rachunek roli, tedyby się przez to pożytek z bydląt niesprawiedliwie kosztem roli podwyższał.

15. Za to atoli zapisuią się na korzyść bydląt nietylko praca przez nie wykonywana ale i wszystko to, co w produktach źwierzęcych z siebie wydaią, równie iako też przybytek ich co do liczby i co do wartości.

Jak się wynayduie wartość gnoiu staiennego okazaliśmy wyżey (B. 3. 3).

16. Chcąc, żeby każda gałąź gospodarstwa w nayczystszym świetle przez rachunki wystawioną i odkrytą była, należy każdą robotę i każdy wydatek temu, który ie spełnia na zysk, a temu który ie otrzymuie, na dług, zaciągać.

17. Każda gałąź gospodarstwa i wszystkie do prowadzenia gospodarstwa służące siły i śrzodki, w tym

sposobie prowadzenia Rachunkowości uważać należy, iak tyle szczególnych osób, które są z sobą spólnie rachunkami powiązane.

Nazywaią ten sposób rachunkowości, *rachunkami podwóynemi*, ponieważ każdy przychód i rozchód podwóynie się zapisuie, temu *np.* który robotę wykonał, wartość iey zapisuie się na zysk, temu zaś, który tę robociznę otrzymał t. i. który z niey korzystał, na dług zaciąga się.

18. Ponieważ ten sposób rachunkowości daleko iest rozciągleyszy od zwyczaynego, tam tylko więc zaprowadzony bydź może, gdzie gospodarstwo iest wielkie i z licznych gałęzi złożone; gdzie osobnego oficyalisty do prowadzenia rachunkowości utrzymać można; w małych zaś i prostych gospodarstwach, dosyć będzie zwyczayne utrzymywać rachunki.

W rachunkowości gospodarskiey, pospolicie utrzymuią się następuiące xiążki czyli dzienniki albo regestra pierwszy na przychód i rozchód pieniędzy, drugi na przychód i rozchód produktów, trzeci na przychód i rozchód bydląt. 4ty na przychód i rozchód robocizny pieszey i uprzężney. Z tych tedy przez porównanie z sobą przychodów i wydatków układa się ogólny rachunek. W rachunkowości zaś podwóyney z takowych xiąg wyciągaią się szczególne rachunki czyli *konta*, z których dochodzi się zysku lub straty każdey poiedynczey gałęzi gospodarstwa. Bilansuiąc zaś takowe szczególne rachunki, wykazuie się ogólna strata lub zysk z całego gospodarstwa.

W Tomie IV roczników gospodarstwa (Annalen des Ackerbaues) od stronicy 477, Thaer wyłożył praktycznie całą naukę rachunkowości gospodarskiey, a w III. Tomie (Annalen der Fortschritte) od stronicy 50 znayduie się xięga główna, w sposób rachunków podwóynych utrzymywana, z którey daleko lepiey o wszystkich szczegółach rachunkowości podwóyney obiaśnić się można, aniżeli przez wykład prawideł, ponieważ wszystkie szczególne rachunki (Conta) i wzaiemny ich związek wystawia na oko. W pierwszym T. (Grundsätze der Rationel. Landw.)

tak w ogólności o rachunkach gospodarskich iako też w szczególności o rachunkach podwóynych, nauka cała naygruntowniey i nayiaśniey znayduie się wyłożona.

Ktoby sobie życzył nabydź obszerniejszey wiadomości o rachunkach gospodarskich, ten powinien czytać dzieła P. P. Gutsche i Buschmana.

KONIEC TOMU DRUGIEGO I OSTATNIEGO.

Spisanie dzieł gospodarskich, które oprócz ninieyszego tłumaczenia zostały wydane przez M. Oczapowskiego.

1. Zasady Chemii rolniczey przez Michała Oczapowskiego w Wilnie drukiem A. Marcinowskiego r. 1819.
2. Zasady Agronomii czyli nauki o gruntach przez Michała Oczapowskiego, w Wilnie drukiem i nakładem A. Marcinowskiego 1819 r.
3. Zasady rolnictwa rozumowanego Albrechta Thaera wykład skrócony przez M. Oczapowskiego. Część 1. Tomu 1go w Wilnie, drukiem A. Marcinowskiego.
4. Sposób klassyfikowania gruntów. Wilno drukiem A Marcinowskiego r. 1825.
5. O roli, iey uprawie, pielęgnowaniu roślin gospodarskich przez M. Oczapowskiego dla użycia po szkołach, w Wilnie u Józefa Zawadzkiego r. 1825.
6. O sposobach gospodarowania w klimacie północnym; Tom 1szy zawieraiący w sobie, o przyczynach nizkości ceny zboża; o systemacie tróypolowym i iego niedostateczności, o systematach pastwiskowym i płodozmiennym, tudzież o śrzodkach przez które koszta gospodarskie w różnych gałęziach rolniczego przemysłu oszczędzić, a tém samém zysk czysty z ziemi podnieść można. Wilno w drukarni A. Marcinowskiego r. 1828.
7. Tegoż dzieła tom 2gi obeymuiący w sobie naukę uprawy roślin fabrycznych czyli tak nazwanych handlowych w Wilnie w drukarni A. Marcinowskiego r. 1830.
8. Tegoż dzieła tom 3ci obeymuiący w sobie naukę uprawy roślin zbożowych, okopowych i pastewnych, niemniey naukę o łąkach i pastwiskach (teraz pod prassą).